

الأخيه

نسخة تجريبية للمدرسين
هدية
مجانية

نسخة تجريبية للمدرسين



5

العلوم

الصف الخامس الابتدائي
الفصل الدراسي الثاني

أكثر من
1500 سؤال

2025

المحتويات

المحور الثالث: حماية كوكبنا

الوحدة الثالثة: الموارد الطبيعية على سطح الأرض

التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي

المفهوم الأول



الدرس الأول	10
الدرس الثاني	15
الدرس الثالث	19
الدرس الرابع	24
الدرس الخامس	26
تدريبات المفهوم	31
اختبر نفسك (1) على المفهوم الأول	36
اختبر نفسك (2) على المفهوم الأول	37

الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المفهوم الثاني



الدرس الأول	40
الدرس الثاني	46
الدرس الثالث	49
الدرس الرابع	52
الدرس الخامس	57
تدريبات المفهوم	63
اختبر نفسك (1) على المفهوم الثاني	69
اختبر نفسك (2) على المفهوم الثاني	70

نماذج الأضواء الشهرية (شهر فبراير)	71
تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الثالثة	74
اختبر نفسك على الوحدة الثالثة	75
مشروع الوحدة الثالثة (الحياة بجوار مصادر المياه)	76
المشروع البيئي للتخصصات (تحلية مياه البحر)	78

المفهوم الأول تأثير الجاذبية



86	الدرس الأول
89	الدرس الثاني
93	الدرس الثالث
97	الدرس الرابع
100	الدرس الخامس
104	تدريبات المفهوم
108	اختبر نفسك (1) على المفهوم الأول
109	اختبر نفسك (2) على المفهوم الأول

المفهوم الثاني أنماط حركة الأجسام في السماء



112	الدرس الأول
116	الدرس الثاني
121	الدرس الثالث
125	الدرس الرابع
129	الدرس الخامس
132	الدرس السادس
138	تدريبات المفهوم
144	اختبر نفسك (1) على المفهوم الثاني
145	اختبر نفسك (2) على المفهوم الثاني

146	نماذج الأضواء الشهرية (شهر مارس)
149	تدريبات الكتاب المدرسي على الوحدة الرابعة
151	اختبر نفسك على الوحدة الرابعة
152	مشروع الوحدة الرابعة (الساعة الشمسية)
154	ملحق المراجعة العامة والامتحانات
155	مراجعة الأضواء العامة على المنهج
163	نماذج المهام الأدائية
165	تدريبات الأضواء العامة على المنهج
174	امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م
193	الإجابات النموذجية

الموارد الطبيعية على سطح الأرض

الوحدة

الثالثة



مفاهيم الوحدة

المفهوم الأول: التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي.

المفهوم الثاني: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.

مشروع الوحدة: الحياة بجوار مصادر المياه.



ابدأ

حقائق علمية درستها

- تعلمنا فيما سبق أن معظم كوكب الأرض مغطى بالمياه.
- نحصل على المياه من مصادر مختلفة، وتقسم إلى مياه عذبة ومياه مالحة.
- المياه العذبة الموجودة على سطح الأرض قليلة؛ لذا يجب الحفاظ عليها.
- يعتبر الماء موردًا مهمًا في حياتنا اليومية؛ حيث تحتاج إليه جميع الكائنات الحية من أجل البقاء على قيد الحياة.

استخدامات المياه في حياتنا

- يحتاج الإنسان إلى المياه العذبة لاستخدامها في كثير من الأغراض، مثل: الشرب والزراعة والطهي والاستحمام.



- مصادر المياه العذبة على كوكب الأرض تتناقص باستمرار، نتيجة التغيرات المناخية والتلوث وإهدار المياه؛ مما يهدد حياة العديد من البشر بسبب نقص إمدادات المياه.

معالجة مياه الصرف



- تُعتبر معالجة مياه الصرف أحد الحلول للحفاظ على مصادر المياه العذبة على سطح الأرض.
- المياه التي نستخدمها في أعمال النظافة والاستحمام، والتي يمكن تصفيتها وتنقيتها ثم إعادة استخدامها في أغراض أخرى، تسمى مياه الصرف المعالجة.
- تُعتبر محطة بحر البقر لمعالجة المياه الموجودة في مصر إحدى أكبر محطات معالجة المياه في العالم.
- يمكن استخدام المياه المعالجة لري الأراضي الزراعية في مصر.

في هذه الوحدة سنتعرف على:

- كيفية تفاعل الكائنات الحية مع مصادر المياه.
- مواقع المسطحات المائية على سطح الأرض.
- الموارد الطبيعية الأخرى على سطح الأرض ومدى تأثير الأنشطة البشرية عليها.
- طرق الحفاظ على المياه العذبة.

التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي



أهداف المفهوم

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

• تصنيف الأنظمة الموجودة على الأرض كأجزاء من: الغلاف المائي، والغلاف الحيوي،

والغلاف الأرضي، والغلاف الجوي.

• تطوير نموذج للتفاعلات بين الغلاف المائي والغلاف الحيوي.

• تحديد الخصائص المميزة للأنظمة البيئية المائية المختلفة.

الوحدة الثالثة - المفهوم الأول: التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
--	- الأنظمة البيئية	1 هل تستطيع الشرح؟ يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة عن النظام البيئي والتفاعل بين مكونات النظام البيئي مع بعضهم البعض.	1
أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما	التجوية - التعرية	2 أهمية الماء للكائنات الحية يصنف التلاميذ احتياج الكائنات الحية للماء وتأثير الماء على الأشياء غير الحية.	1
--	- مصادر الماء - أهمية الماء	3 أهمية الماء للحياة على الأرض يستنتج التلاميذ أهمية المياه للحياة على الأرض.	1
--	- المسطحات المائية - الموارد المتجددة	4 ما الذي تعرفه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي؟ يتعرف التلاميذ على أنواع المسطحات المائية ويربطون بينها وبين الموارد المتجددة.	2
أستطيع أن أدير وقي بفاعلية	- التفاعلات بين أنظمة الأرض - التوازن البيئي	5 البحث العملي: ما الكائنات الموجودة في بيئتك؟ يستكشف التلاميذ الكائنات الحية والأشياء غير الحية في أنظمة الأرض الأربعة ويصفون العلاقة بين تلك الأنظمة.	2
--	- الغلاف الأرضي - الغلاف الجوي - الغلاف المائي - الغلاف الحيوي	6 أنظمة الأرض يتعرف التلاميذ على الأنظمة الأربعة للأرض وكيفية تفاعلها مع بعضها.	3
أستطيع اتخاذ قرارات صحيحة	-منطقة أحيائية	7 خصائص الغلاف المائي والغلاف الحيوي يتعرف التلاميذ على خصائص كل من الغلاف المائي والغلاف الحيوي والتفاعل بينهما.	3
أستطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لحدث ما	- مناطق المد والجزر - المناطق شديدة العمق - المناطق الضحلة	8 أنواع الأنظمة البيئية المائية يتعرف التلاميذ على أنواع الأنظمة البيئية المائية المختلفة وتأثير التغيرات في الموارد على توازن هذه الأنظمة.	4
--	- المياه المالحة - المياه العذبة - البرك - الجداول المائية	9 الأنظمة البيئية المائية يستنتج التلاميذ خصائص بعض الأنظمة البيئية ويتعرفون على بعض الكائنات الحية التي تعيش بها.	4
أستطيع أن أتأمل فيما تعلمته	--	10 سجل أدلة كالم يضع التلاميذ تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة في أهمية الماء للكائنات الحية.	5
يمكنني مراجعة تقدمي نحو الهدف	--	مراجعة: التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي يلخص التلاميذ ما تعلموه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي.	5

تساءل



تعلم



شارك





الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟

نشاط 1

فكر:



تعلمنا فيما سبق أن النظام البيئي عبارة عن مساحة طبيعية تحتوى على كائنات حية وأشياء غير حية تتفاعل مع بعضها البعض.

• فى رأيك: ماذا يحدث عند تفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية؟

اختلال التوازن البيئي ☐

الحفاظ على التوازن البيئي ☐

• أنظمة الأرض الرئيسية

• تتكون الأرض من نظام معقد من التفاعلات بين الكائنات الحية والأشياء غير الحية؛ لذلك قسم العلماء كوكب الأرض إلى أربعة أنظمة (أغلفة) متفاعلة مع بعضها، كما هو موضح فى الشكل التالى:

الغلاف الجوى

يشمل **الهواء الجوى** المحيط بكوكب الأرض.

الغلاف الحيوى

يشمل جميع الكائنات الحية على سطح الأرض.

الغلاف المائى

يشمل جميع المياه الموجودة على سطح الأرض.

الغلاف الأرضى

يشمل الصخور والحصى والرمال.

• كيف يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى على سطح الأرض؟

- تحتاج جميع الكائنات الحية إلى المياه للبقاء على قيد الحياة، كما أنها تُعد موطنًا أساسيًا للعديد من الكائنات الحية، مثل: **الطحالب والأسماك**.

أهمية الماء للكائنات الحية

نشاط 2

فكر:



- تحتاج الكائنات الحية إلى للشرب.
- تحتاج إلى الماء للقيام بعملية البناء الضوئي.
- تعلمنا فيما سبق أن الماء أحد مكونات النظام البيئي.
- يؤثر الماء في كل مكونات النظام البيئي سواء كانت كائنات حية أو أشياء غير حية.

1 تأثير الماء على الكائنات الحية

- يؤثر الماء في الكائنات الحية فيساعد على القيام بوظائفها الحيوية من أجل النمو والبقاء على قيد الحياة حيث:

- تستخدم بعض الكائنات الحية الماء كموئل لها.



- تحتاج النباتات الخضراء إلى الماء للقيام بعملية البناء الضوئي.



- يستخدم الإنسان والحيوان الماء في الشرب.

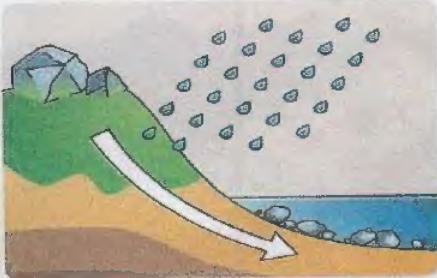


2 تأثير الماء على الأشياء غير الحية

- يؤثر الماء في الأشياء غير الحية مثل الصخور والتربة، حيث يتسبب في حدوث عمليات تؤدي إلى تغيير مظاهر سطح الأرض، مثل:

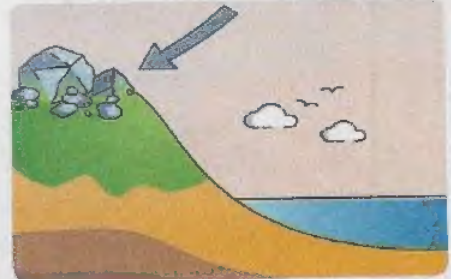
2 التعرية

- عملية نقل الصخور المفككة من مكان إلى مكان آخر بسبب جريان المياه.



1 التجوية

- عملية تكسير وتفكيك الصخور إلى أجزاء صغيرة بسبب اندفاع المياه بقوة.



سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للنمو والبقاء على قيد الحياة. ()
- 2- لا يؤثر الماء في تغيير مظاهر سطح الأرض. ()
- 3- الغلاف الحيوي يعتمد على الغلاف المائي للبقاء على قيد الحياة. ()



أهمية الماء للحياة على الأرض

نشاط 3

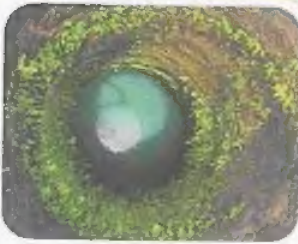


- يوجد الكثير من الماء على كوكب الأرض لدرجة أن كوكبنا يشبه كرة زرقاء عند النظر إليه من الفضاء حيث تغطي المياه ما يقرب من ثلاثة أرباع سطح الأرض (حوالي 71% من مساحة سطح الأرض).

1 مصادر الماء

- يوجد الماء في كل مكان حولنا حيث تعدد مصادر المياه، فمنها:

المياه الجوفية



البحيرات



البحار والمحيطات



الأنهار



- يتحول الماء من حالة إلى أخرى عند تغير درجات الحرارة فمثلاً:

يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية (بخار الماء) في الهواء الجوي عن طريق التبخر.



يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة (الثلج) عن طريق التجمد.



ملحوظة

- لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض حتى لو تغيرت حالته من صورة إلى أخرى؛ حيث يمكننا إعادة تدوير المياه ولكن لا يمكننا توفير مياه جديدة.

2 أهمية الماء

الماء ضروري لمعظم أشكال الحياة على سطح الأرض ،
- الشكل التالي يوضح كيفية استخدام الماء وسبب أهميته :



سبب أهمية الماء

• للبقاء على قيد الحياة.

• للنمو والبقاء على قيد الحياة.

• للحفاظ على نظافة وصحة الجسم.

• للنمو والبقاء على قيد الحياة.

• للحفاظ على صحة الجسم، والبقاء على قيد الحياة.

• للحفاظ على صحة الجسم.



كيفية استخدام الماء

يستخدم الإنسان والحيوان الماء في الشرب

• يستخدم الإنسان الماء في إعداد الطعام

• يستخدم الإنسان الماء في الاستحمام وأعمال النظافة

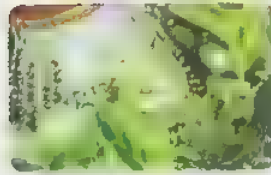
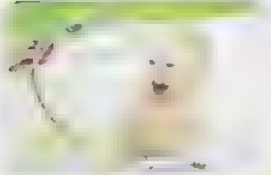
• يستخدم الماء في ري النباتات

يساعد الماء الموجود في الدم على نقل الأكسجين والعناصر الغذائية إلى خلايا جسم الكائن الحي، ويعمل أيضًا على طرد السموم منها.

• يساعد الماء في الحفاظ على درجة حرارة الجسم.

ملحوظة

• يستخدم الإنسان الماء أيضًا في الصناعة ونقل البضائع والسفر عبر السفن.





الدرس الأول



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(البناء الضوئي - الحيوى - التنفس - التعرية - الجوى - الصلبة - 25% - 71%)

1- عملية نقل الصخور المفتتة من مكان إلى آخر بسبب جريان الماء تسمى .

(سنة 2023)

2- يغطى الماء حوالى من مساحة سطح الأرض.

3- تحتاج النباتات إلى الماء للقيام بعملية .

4- يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة بالتجمد.

5- الغلاف الذى يحتوى على النباتات والحيوانات هو الغلاف

2 اختر الإجابة الصحيحة:

(سنة 2024)

1- تصنف أنظمة الأرض إلى أنظمة رئيسية.

(أ) أربعة (ب) خمسة (ج) سبعة (د) تسعة

2- يحتوى الغلاف على جميع الغازات التى تحيط بالأرض.

(أ) الجوى (ب) المائى (ج) الحيوى (د) الأرضى

(سنة 2024)

3- يؤدى اندفاع الماء إلى تكسير وتفتت الصخور ويسمى ذلك بـ ..

(أ) التجوية (ب) التعرية (ج) الفيضانات (د) الترسيب

4- تعتبر جزءًا من الغلاف الأرضى.

(أ) المسطحات المائية (ب) الغازات (ج) النباتات (د) الصخور

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

(الانصر 2024)

1- الماء من الموارد التى يمكن إعادة تدويرها. ()

(الاسماعيلية 2024)

2- تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض بتغير حالته. ()

(مى سويى 024)

3- يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة أجسام الكائنات الحية. ()

4- يشبه كوكب الأرض الكرة الخضراء عند النظر إليه من الفضاء

لأن الماء يغطى معظم سطح الأرض. ()

4 اذكر ثلاثة من مصادر المياه.

5 الماء أساس الحياة على سطح الأرض. اذكر اثنين من أسباب أهمية الماء.



ما الذي تعرفه عن التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى؟



فكر:



☐ غير المتجددة

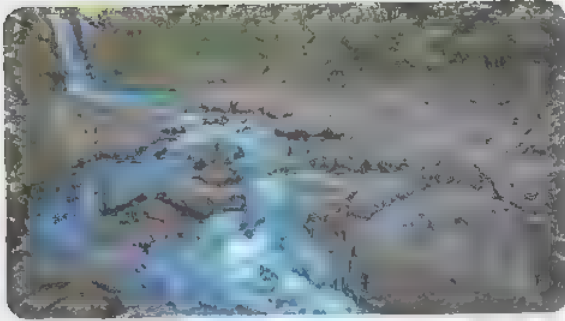
☐ المتجددة

• يعتبر الماء من الموارد

- توجد المياه بشكل طبيعي فى مواقع مختلفة على سطح الأرض تسمى **المسطحات المائية**، والتي يعيش بها العديد من الكائنات الحية مثل الأسماك والنباتات المائية (الغلاف الحيوى).
- يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائى لتحقيق التوازن على سطح الأرض.

1 أنواع المسطحات المائية

② النهر



• مسطح مائى تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع فى قناة محددة.

① البحيرة



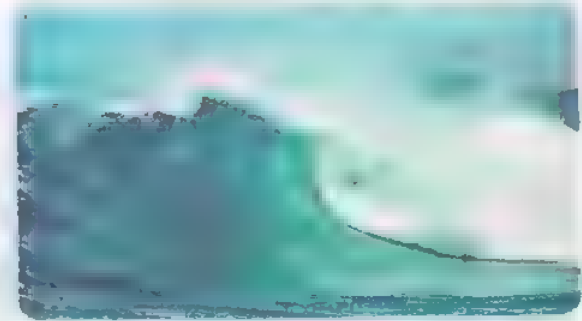
• مسطح مائى مُحاط باليابسة من جميع الجهات وتكون معظم مياه البحيرات عذبة وبعضها مالحة.

④ المياه الجوفية



• مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.

③ المحيط أو البحر



• مسطح مائى هائل من الماء المالح.

2 الموارد المتجددة

- 1 تعلمنا فيما سبق أن الموارد لمتجددة هي مورد طبيعية يمكن تحديدها بعد وقت قصير من استخدامها مثل النباتات والمياه. تعتبر لنباتات من الموارد المتجددة حيث يمكن زراعة النباتات من البذور لتنمو باستمرار مكونة نباتات جديدة كالتالى.

تُنتج الأزهار بذورًا مرة أخرى



تنمو بذور النبات مكونة نباتًا جديدًا

- 2 يعتبر الماء من الموارد المتجددة - لأنه يمكن إعادة تدويره فى الطبيعة (دورة الماء)؛ حيث يتبخر الماء ليعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار كالتالى:



البحث العملي: ما الكائنات الموجودة في بيئتك؟

فكر:

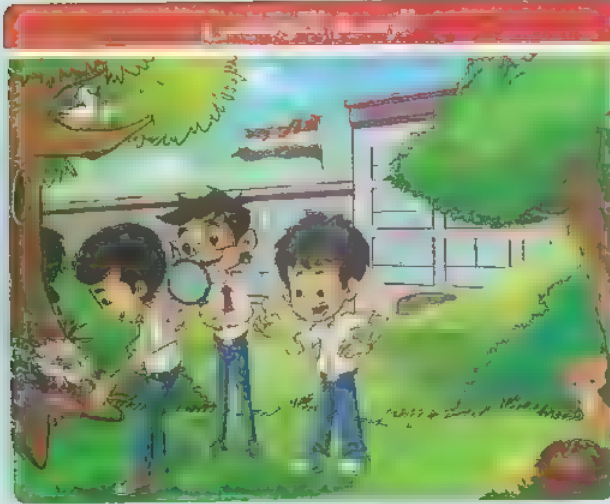
- ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:
- 1- تحتوى البيئة التي نعيش فيها على كائنات حية فقط. ()
- 2- تعتبر الفراشات التي تطير في الحديقة جزءًا من الغلاف الجوي. ()

الكائنات الحية والأشياء غير الحية في أنظمة الأرض

• قبل التعرف على تفاعل أنظمة الأرض مع بعضها يجب علينا استكشاف الكائنات الحية والأشياء غير الحية في أنظمة الأرض ووصف العلاقة بينها من خلال إجراء التجربة التالية:

تجربة التفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية

الأدوات: سطح يصلح للكتابة فوقه - أوراق كتابة - أقلام تلويح خشبية - قلم رصاص.



1 يقوم التلاميذ بالنزول إلى حديقة المدرسة وفحصها جيدًا لمدة 15 دقيقة.

2 يقوم التلاميذ بملاحظة وتسجيل أكبر عدد ممكن من الكائنات الحية والأشياء غير الحية.

3 يصنف التلاميذ الأشياء التي تم تسجيلها إلى فئات مختلفة.

يقوم التلاميذ بإنشاء مخطط للفئات والعناصر المختلفة التي تمت ملاحظتها في كل فئة، باستخدام رموز لوني لكل فئة.

• يلاحظ التلاميذ مجموعة مختلفة في الشكل والنمط من الكائنات الحية والأشياء غير الحية في حديقة المدرسة والتي تنتمي إلى الأنظمة الرئيسية للأرض:

الغلاف الحيوي (الكائنات الحية)	الغلاف الجوي (الهواء)	الغلاف المائي (الماء)	الغلاف الأرضي (الأرض)
مثل: أشجار - حشرات - عشب - طيور - حيوانات	مثل: هواء التنفس - الرياح التي نلاحظها من خلال حركة الأجسام	مثل: زجاجات ماء - بركة ماء	مثل: تراب - صخور - رمال

• تختلف الأنماط التي نراها في الحديقة؛ حيث إن عناصر الأرض صلبة بينما الماء يكون سائلًا، والهواء غير مرئي، ولكن نشعر به عند هبوب الرياح.

• تتفاعل أنظمة الأرض معًا لتحقيق التوازن بين الحياة على سطح الأرض.

تأثير أنظمة الأرض على استدامة الحياة

• تتفاعل الكائنات الحية مع الأشياء غير الحية في أنظمة الأرض المختلفة لتحقيق التوازن واستدامة الحياة على سطح الأرض، حيث:

② تتغذى الحيوانات على النباتات المزروعة في التربة



① توفر التربة العناصر الغذائية اللازمة لنمو النبات



تأثير الأمطار على أنظمة الأرض

4 تؤثر في نسبة الرطوبة في الهواء.



3 ترفع منسوب المياه في البرك وتسبب الفيضانات.



2 تسبب تجريف التربة الزراعية



1 تساعد على نمو النباتات.



سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا يمكننا رؤية الهواء ولكن نشعر به عند هبوب الرياح. ()
- 2- تؤثر الأمطار على أنظمة الأرض فتساعد على نمو النباتات. ()
- 3- تتفاعل أنظمة الأرض مع بعضها يساعد على استدامة الحياة. ()





أنظمة الأرض

فكر:



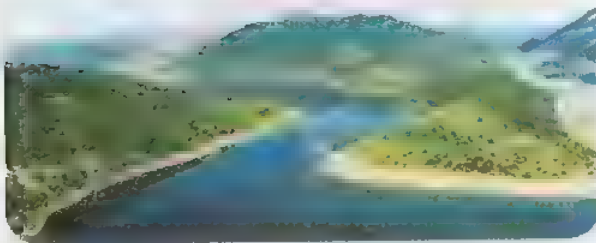
- تعلمنا في الأنشطة السابقة أن أنظمة الأرض تنقسم إلى أربعة أنظمة رئيسية، في ضوء ذلك:
- أي الأجسام التالية لا يعتبر من أنظمة الأرض الرئيسية؟ ☐ النجوم ☐ الأنهار ☐ الصخور

1 أنظمة الأرض

- يصنف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر إلى أربعة أنظمة رئيسية على سطح الأرض.
- استخدم العلماء كلمة «غلاف» لتسمية كل نظام من هذه الأنظمة؛ لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.

② الغلاف المائي

- يحتوى هذا النظام على جميع المياه الموجودة على الأرض مثل:
- البحار والمحيطات.
- الأنهار.
- المياه الجوفية.
- الأنهار الجليدية التي تتكون من الثلج.



① الغلاف الأرضي

- يُعرف أيضًا بالغلاف الصخري ويحتوى على مكونات، مثل:
- الصخور والمعادن.
- التربة.
- التضاريس مثل الجبال.
- الصخور المنصهرة داخل الأرض.



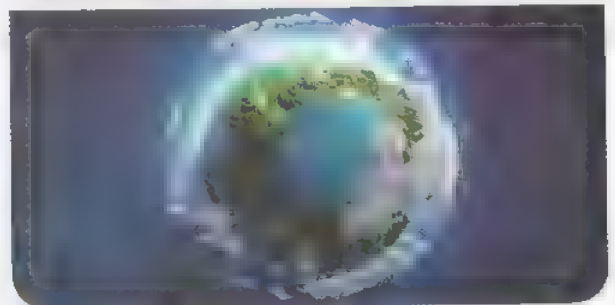
④ الغلاف الحيوي

- يحتوى هذا النظام على جميع الكائنات الحية، مثل:
- النباتات.
- الحيوانات.
- الإنسان.



③ الغلاف الجوي

- يحتوى هذا الغلاف على كل الغازات التي تحيط بالأرض مثل:
- الأكسجين.
- ثاني أكسيد الكربون.
- النيتروجين.
- يُعرف خليط الغازات المختلفة التي تحيط بالأرض باسم الهواء الجوي.



2 تفاعل أنظمة الأرض معًا

تتفاعل أنظمة الأرض مع بعضها، ويمكن ملاحظة هذه التفاعلات من خلال مجموعة من الظواهر والعمليات. كالتالي:

1 تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي

يتفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي ويمكن ملاحظة بعض الظواهر، مثل:

تكوين البحيرات

تتجمع المياه في مناطق منخفضة من الأرض مكونة البحيرات.



التعرية

تتحرك المياه على سطح الأرض وتنفق التربة والصخور.



2 تفاعل الغلاف الجوي مع الغلاف الحيوي

عملية البناء الضوئي

يمتص النبات غاز ثاني أكسيد الكربون من الهواء للقيام بعملية البناء الضوئي.



تنتج عن عمليتي البناء الضوئي والتنفس نواتج ثانوية.

عملية التنفس

تنفس جميع الكائنات الحية

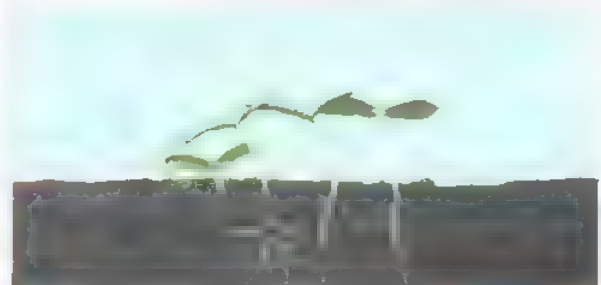
(الإنسان - الحيوان - النبات) غاز الأكسجين من الهواء.



3 تفاعل الغلاف الأرضي مع الغلاف الحيوي

توفر التربة العناصر الغذائية للنباتات

توفر التربة لِمأوى لبعض لحيوانات مثل النمل وبعض السحابين



البيئة

تتفاعل عناصر الغلاف الحيوي مع بعضها مثل:



أسد يفترس
غزاله



غزال يأكل
نبات (عشب)

خصائص الغلاف المائي والغلاف الحيوي

فكر:



• أى مما يلى لا يعتبر من مكونات الغلاف الحيوى للأرض؟

☐ الحشرات ☐ العشب ☐ المياه الجوفية

• يعتبر..... من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض.

☐ الأنهار ☐ الأمطار ☐ البحار والمحيطات

1 خصائص الغلاف الحيوى

• تنتمى كل الكائنات الحية إلى الغلاف الحيوى، وتوجد فى كل مكان على الأرض.

• يطلق على المنطقة الكبيرة التى تعيش بها مجموعة من الحيوانات والنباتات، ولها مناخ يميزها اسم المنطقة الأحيائية.

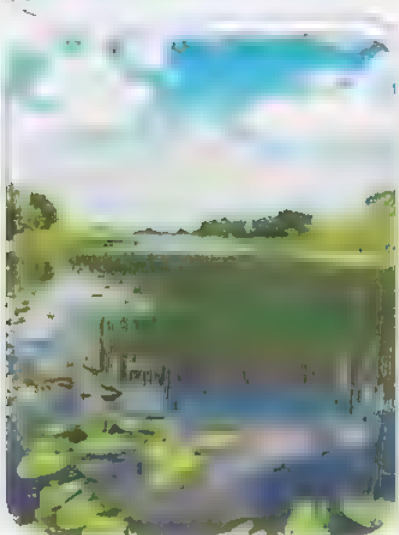
• **المنطقة الأحيائية** منطقة كبرى تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى.

• تتنوع الحياة البرية فى كل منطقة أحيائية تبعاً لخصائص المناخ والتربة فيها حيث تتميز كل منطقة أحيائية بوجود كل من :

نباتات (كساء خضرى) - حيوانات - تربة - مناخ

من أمثلة المناطق الأحيائية:

الأراضى الرطبة



الغابات



الصحارى

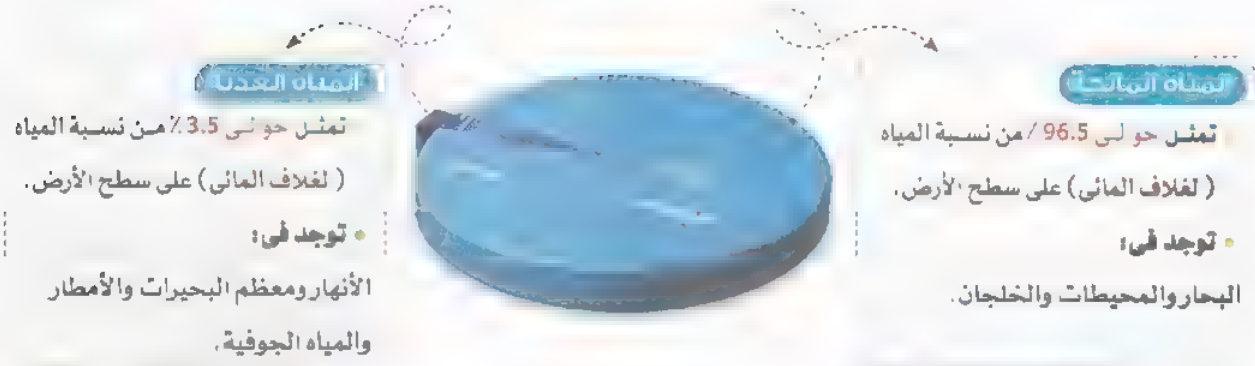


2 خصائص الغلاف المائي

- يحتوى الغلاف المائي على كل المياه بجميع حالاتها الثلاث: السائلة والصلبة والغازية.
- يغطي الماء نحو 71٪ من مساحة سطح الأرض.

ينقسم الغلاف المائي إلى: 1 مياه مالحة.

2 مياه عذبة.



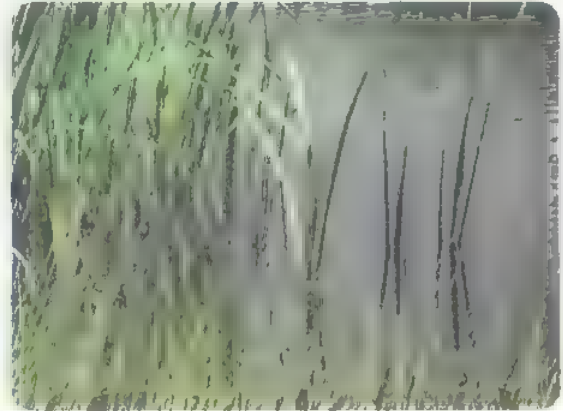
- معظم المياه العذبة ليست سائلة أو جارية، لكنها مياه متجمدة توجد فى صورة كتل ضخمة من الجليد تعرف باسم **الأنهار الجليدية**.

التفاعلات بين الغلاف الحيوى والغلاف المائي

- يتفاعل الغلاف الحيوى مع الغلاف المائي باستمرار؛ لأن الماء ضرورى لجميع الكائنات الحية، كما فى الأمثلة التالية:

② يعتبر الماء الموطن الطبيعى للعديد من الكائنات الحية مثل الأسماك

① تحتاج النباتات إلى الماء ليساعدها على النمو والبقاء.



يعتبر الإنسان جزءا من الغلاف الحيوى الذى يمكن أن يؤثر على كل أنظمة الأرض



1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- من أمثلة المسطحات المائية التي تقع على سطح الأرض
 - (أ) البحيرة
 - (ب) النهر
 - (ج) المحيط
 - (د) جميع ما سبق
- 2- أي مما يلي لا يعد من الغلاف الأرضي
 - (أ) الحصى
 - (ب) الرمال
 - (ج) الصخور
 - (د) النهر
- 3- يعتبر الإنسان جزءاً من الغلاف
 - (أ) الأرضي
 - (ب) الحيوي
 - (ج) المائي
 - (د) الجوي
- 4- توفر التربة العناصر الغذائية للنبات لينمو. يمثل هذا تفاعلاً بين الغلافين
 - (أ) الغازي والمائي
 - (ب) الأرضي والمائي
 - (ج) الحيوي والأرضي
 - (د) الأرضي والغازي
- 5- عند تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف
 - (أ) الجوي
 - (ب) الحيوي
 - (ج) الأرضي
 - (د) الغازي

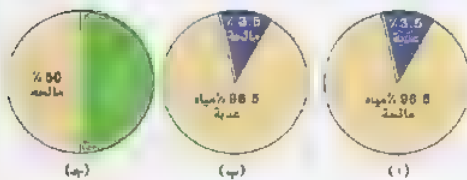
2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- مياه البحيرات تكون عذبة دائماً. ()
- 2- يحدث تفاعل بين أنظمة الأرض وينتج عن ذلك اختلال التوازن البيئي. ()
- 3- المنطقة الأحيائية تحتوي على مجموعة من النباتات والحيوانات ولها مناخ يميزها عن غيرها. ()
- 4- من مكونات الغلاف الأرضي البحار والمياه الجوفية. ()
- 5- الأنهار الجليدية من المياه العذبة. ()

3 اكتب المصطلح العلمي:

- 1- مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية. (.....)
- 2- مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات. (.....)
- 3- مسطح مائي تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في قناة محددة. (.....)
- 4- منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية. (.....)

4 أي الأشكال المقابلة يمثل النسبة الصحيحة لكمية المياه المالحة على سطح الأرض.



5 سمكة تسبح في الماء. توضح الجملة السابقة تفاعل نوعين من الأغلفة حددهما.



أنواع الأنظمة البيئية المائية

تُعرف الأنظمة البيئية التي توجد في المياه باسم الأنظمة البيئية المائية.

يمكن تصنيف الأنظمة البيئية المائية إلى أنواع مختلفة حسب خصائصها ومكوناتها إلى:

② أنظمة بيئية للمياه العذبة

① أنظمة بيئية للمياه المالحة

أولاً: الأنظمة البيئية للمياه المالحة

- تغطي الأنظمة البيئية للمياه المالحة جزءاً كبيراً من سطح الأرض.
- من أمثلة الأنظمة البيئية المالحة: البحار - المحيطات - البحيرات المالحة.

1 البحار والمحيطات

- تحتوى البحار والمحيطات على كم هائل من الكائنات الحية المختلفة.

مناطق شديدة العمق

يوجد في
البحار
والمحيطات

مناطق ضحلة



مناطق عميقة جداً، لا يصل إليها ضوء الشمس.



مناطق توجد بالقرب من سطح المياه ويمكن لضوء الشمس الوصول إليها، مثل:
مناطق الشعاب المرجانية ومناطق المد والجزر.



منطقة المد والجزر

- مناطق المد والجزر: المناطق الواقعة على طول الشاطئ وأثناء المد تكون مغمورة بالمياه نتيجة ارتفاع منسوب المياه، وتنحسر عنها المياه نتيجة انخفاض منسوب المياه عند الجزر.

2 البحيرات المالحة



بحيرة عسل

- تعتبر بعض البحيرات من الأنظمة البيئية المائية المالحة مثل بحيرة البردويل في مصر وبحيرة عسل في جيبوتي.

أهم خصائص بحيرة عسل:

- تحتوي على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية؛ ولذلك فهي مالحة جدًا بالنسبة للأسماك ومعظم الحيوانات المائية الأخرى.
- تنمو بها نسبة قليلة من النباتات.
- يوجد بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

ما العوامل البيئية التي تؤثر على نظام بيئة المياه المالحة؟

- 1- درجة الحرارة: عند نقص أو زيادة درجة الحرارة تتأثر الكائنات الحية التي تعيش في البحار والمحيطات.
- 2- كمية الأملاح الطبيعية: عند انخفاض كمية الأملاح الطبيعية يؤدي إلى انخفاض أعداد الشعاب المرجانية؛ لأنها لا يمكنها التعايش في المياه العذبة.

ثانيًا: الأنظمة البيئية للمياه العذبة

- تشمل هذه الأنظمة البرك ومعظم البحيرات والمستطحات المائية الجارية.

1 البرك ومعظم البحيرات



- توجد المياه العذبة في العديد من البرك والبحيرات طوال العام، بينما تجف برك ويحيرات أخرى في أشهر الصيف الحارة.
- تتكيف النباتات والحيوانات التي تعيش في تلك البحيرات مع هذا التغير (جفاف البحيرات).
- من أمثلة البحيرات العذبة في مصر: بحيرة ناصر.

2 المستطحات المائية الجارية



- يتدفق فيها الماء العذب بشكل مستمر.
- من أمثلة المستطحات المائية الجارية: الجداول المائية والأنهار.
- تزدهر النباتات في المستطحات المائية الجارية، كما تنمو فيها الحيوانات المختلفة.

سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تنفجر الشواطئ بالمياه عند حدوث المد. ()
- 2- بحيرة البردويل من أمثلة البحيرات العذبة في مصر. ()
- 3- تنمو الشعاب المرجانية في المياه العذبة. ()



الأنظمة البيئية المائية



- تختلف الأنظمة البيئية المائية عن بعضها في خصائصها (نوع وحركة المياه) والكائنات الحية التي تعيش فيها عملاً.
- تعيش الحيتان في المحيطات وتعيش قناديل البحر في البحار، بينما لا يستطيع أى منهما العيش في البرك؛ لأن الأنظمة البيئية الموجودة في البرك مختلفة جداً عن البحار والمحيطات، ولكل كائن بيئته التي تناسبه.
- الجدول التالي يوضح خصائص بعض الأنظمة البيئية المائية والكائنات الحية التي تعيش فيها.

الكائنات الحية التي تعيش فيها

حركة المياه

نوع المياه

النظام البيئي



• مياه عذبة • مياه راكدة



• مياه عذبة • مياه باردة سريعة التدفق (مياه جارية)



• مياه مالحة • مياه جارية (تتحرك على شكل أمواج)



ملحوظة

- تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى تيارات المحيط.
- تعتبر البحار والمحيطات أكبر الأنظمة البيئية المائية المالحة.
- يوجد في البيئة البحرية العديد من الأنظمة البيئية الأصغر.



- لقد تعلمت أن أغلفة الأرض الأربعة تتفاعل مع بعضها لتحقيق التوازن على سطح الأرض، والآن يمكنك الإجابة عن هذا السؤال.

التساؤل

- كيف يتفاعل الغلاف الحيوي مع الغلاف المائي على سطح الأرض؟

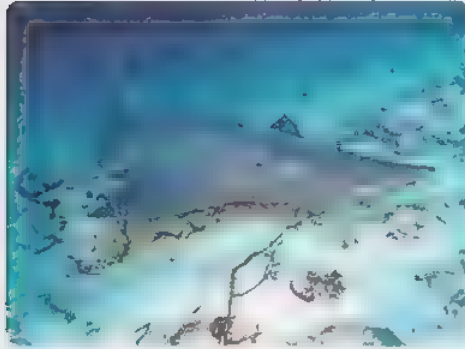
الفرض

- تعتمد الكائنات الحية في الغلاف الحيوي للأرض على التفاعلات مع الغلاف المائي للبقاء على قيد الحياة.

الدليل

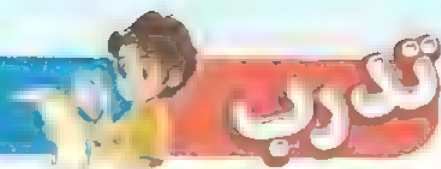
- تساعد الأمطار في نمو النباتات لتبقى على قيد الحياة.
- تستخدم الكائنات الحية الماء العذب للشرب.
- يمارس الإنسان الأنشطة الترفيهية مثل السباحة في الماء.
- تعيش العديد من الحيوانات في أنظمة بيئية مائية؛ لأنها تجد كل احتياجاتها للبقاء على قيد الحياة.

التفسير العلمي



- يتفاعل الغلاف المائي للأرض مع الغلاف الحيوي، حيث تستخدمه الكائنات الحية لتلبية احتياجاتها الأساسية كالتالي:
- تعتمد بعض الكائنات الحية على الماء كمأوى لها.
- تعتمد بعض الحيوانات على الماء للحصول على الطعام الذي تتغذى عليه.
- يحتاج الإنسان والحيوان إلى شرب الماء للبقاء على قيد الحياة.
- تعتمد النباتات على الماء في عملية النمو.





1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

- 1- تتميز مياه البرك بأنها (عذبة جارية - عذبة راكدة) (الفيومية 2024)
- 2- تعيش الحيتان في بيئة مائية (مالحة - عذبة) (اسوان 2024)
- 3- أثناء المد منسوب المياه. (ينخفض - يرتفع) (القاهرة 2024)
- 4- لا يصل ضوء الشمس إلى المناطق من المحيطات. (الضحلة - شديدة العمق)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تعيش بعض الديدان في مياه الراكدة. (لحيرة 2024)
- (أ) الأنهار (ب) البرك (ج) البحار (د) المحيطات
- 2- من أمثلة الكائنات التي تعيش في الجداول المائية (دمياط 2023)
- (أ) نجم البحر (ب) الدلفين (ج) سمك السلور (د) الضفادع
- 3- تتميز مياه الجداول المائية بأنها (سموح 2024)
- (أ) ساخنة (ب) باردة وراكدة (ج) باردة وسريعة التدفق (د) مالحة
- 4- تعتبر أكبر الأنظمة البيئية المائية. (الفيومية 2023)
- (أ) البرك (ب) البحيرات (ج) المحيطات (د) الأنهار
- 5- الشعاب المرجانية من أمثلة الأنظمة البيئية المائية التي توجد في المناطق (دمياط 2023)
- (أ) المتجمدة (ب) شديدة العمق (ج) العذبة (د) الضحلة

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- سمك موسى وزهرة اللوتس من الكائنات الحية التي تعيش في البرك. ()
- 2- تعتبر بحيرة ناصر من أمثلة البحيرات المالحة في مصر. () (دمياط 2023)
- 3- يعيش عشب البحر في مياه عذبة سريعة التدفق. () (القاهرة 2024)
- 4- توجد أسماك القراميط في بيئة مائية عذبة راكدة. () (القاهرة 2023)

4 صنف الكائنات الحية التالية حسب المسطح المائي الذي يمكن أن تعيش فيه:

1- السلمندر: ...

2- نجم البحر:

3- سمك السلمون: ...

مراجعة: التفاعلات بين الغلاف الحيوي والغلاف المائي

قام العلماء بتقسيم أنظمة الأرض إلى أربعة أغلفة رئيسية هي:



تشكل هذه الأغلفة الأربعة معاً نظام الأرض.

من أمثلة التفاعلات بين الغلاف المائي والغلاف الحيوي:

- 1 تنمو بعض النباتات في المياه وبالقرب منها، مثل زهور اللوتس التي تنمو في مياه البرك الراكدة.
- 2 تحصل بعض الحيوانات على غذائها من المياه، مثل البط والأسماك.

المنطقة الأحيائية

منطقة كبرى تتميز بكسء خضري وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأحيائية الأخرى.

من أمثلة المناطق الأحيائية



يمثل الغلاف المائي حوالي 71% من مساحة سطح الكرة الأرضية، تتمثل في الماء المالح بنسبة 96.5% والماء العذب بنسبة 3.5%.
يمكن أن يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة (ثلج) بالتجمد، كما أن الماء قد يتحول إلى بخار ماء في الهواء الجوي عن طريق التبخر.

تعتبر النباتات والماء من الموارد المتجددة.

لا تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض حتى لو تغيرت حالته؛ لأن الماء له دوره في الطبيعة.

يمكننا إعادة تدوير المياه، لكن لا يمكننا توفير مياه جديدة.

الجدول التالي يوضح أنواع المسطحات المائية:

المسطح المائي	الوصف
البحيرة	مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات.
نهر	مسطح مائي تتدفق فيه المياه من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في قناة محددة.
المحيط أو البحر	مسطح مائي هائل من الماء المالح.
المياه الجوفية	مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.

الأنظمة البيئية للمياه العذبة

2

- الأنظمة البيئية للمياه العذبة.
- البرك:
- نوع المياه: عذبة وراكدة.
- الكائنات الحية التي تعيش فيها:
- زهرة اللوتس - أنواع من الديدان - الضفدع والسلمندر.
- الجداول المائية:
- المياه: عذبة وجارية.
- الكائنات الحية التي تعيش فيها:
- سمك السلمون وسمك السلور (القرموط).

1

- الأنظمة البيئية للمياه المالحة.
- البحار والمحيطات:
- نوع المياه: مالحة وجارية.
- الكائنات الحية التي تعيش فيها:
- الدولفين - نجم البحر - عشب البحر - السمك المفلطح مثل سمك موسى.
- البحيرات المالحة:
- تحتوي على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.
- تنمو بها نسبة قليلة من النباتات، وتعيش بها أنواع مختلفة من البكتيريا.

- من أمثلة البحيرات العذبة في مصر: بحيرة ناصر، بينما تعتبر بحيرة البردوين من أمثلة البحيرات المالحة في مصر.

أهمية الماء:

- 1 تحتاج جميع الكائنات الحية إلى المياه للبقاء على قيد الحياة.
- 2 تعتبر المياه مأوى للعديد من الحيوانات.
- 3 نستخدم الماء في الشرب، وإعداد الطعام، والاستحمام، والحفاظ على صحتنا.
- 4 يستخدم الإنسان الماء أيضًا في أعمال النظافة، ونقل البضائع، والسفر عبر السفن، وفي الصناعة.



1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتبر الأنهار والمحيطات جزءًا من الغلاف
(أ) الجوي (ب) الأرضي (ج) المائي (د) الحيوي
(القاهرة 2024)
- 2- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التي تعيش معًا في مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها
(أ) غلاف غازي (ب) غلاف مائي (ج) منطقة أحيائية (د) غلاف صخري
(دمياط 2023)
- 3- يغطي الماء نحو من مساحة سطح الأرض.
(أ) 3% (ب) 4% (ج) 71% (د) 97%
(المنيا 2024)
- 4- من مصادر المياه على سطح الأرض
(أ) الأنهار (ب) المحيطات (ج) المياه الجوفية (د) جميع ما سبق
(القاهرة 2023)
- 5- تعد جزءًا من الغلاف الأرضي.
(أ) النباتات (ب) الصخور (ج) الغازات (د) المسطحات المائية
(الدقهلية 2023)
- 6- منطقة تقع على طول الشاطئ وتكون مغمورة بالمياه عند المد، وتكون ظاهرة عند الجزر تعرف بـ
(أ) المنطقة الأحيائية (ب) منطقة المنحدرات (ج) منطقة المد والجزر (د) منطقة شديدة العمق
(البحيرة 2024)
- 7- تمثل المياه العذبة تقريبًا من الغلاف المائي.
(أ) 3.5% (ب) 50% (ج) 93% (د) 96.5%
(البحيرة 2024)
- 8- المياه التي تغطي معظم مساحة سطح الأرض مياه
(أ) عذبة في الأنهار (ب) مالحة في البحار والمحيطات (ج) عذبة في الأنهار الجليدية (د) عذبة في المياه الجوفية
(البحيرة 2024)
- 9- المقصود بالغلاف الأرضي
(أ) الهواء وما به من الغازات الموجودة على سطح الأرض (ب) الماء المتجمد على سطح الأرض (ج) العناصر غير الحية مثل التربة والمعادن والصخور (د) الأنهار والبحيرات والأمطار
(دمياط 2024)
- 10- يعتبر الماء من الموارد حيث يتبخر الماء ويعود إلى الأرض في شكل أمطار.
(أ) المحدودة (ب) المتجددة (ج) غير المتجددة (د) القابلة للنفاذ
(القاهرة 2024)
- 11- مياه تكون عذبة وراكدة.
(أ) البحار (ب) الأنهار (ج) البرك (د) المحيطات
(القاهرة 2024)
- 12- يعتبر جزءًا من الغلاف الحيوي للأرض.
(أ) الصخور (ب) الهواء (ج) الثلج (د) العشب
(كفر الشيخ 2024)
- 13- يعتبر من أمثلة تأثير الأشياء غير الحية بالماء.
(أ) التجوية والتعرية (ب) النمو (ج) فقدان الحياة (د) جميع ما سبق
(دمياط 2023)
- 14- الغلاف الحيوي هو نظام مترابط يشمل
(أ) الكائنات المنتجة فقط (ب) الكائنات المستهلكة فقط (ج) الكائنات المحللة فقط (د) الشبكات الغذائية
(الدقهلية 2023)
- 15- يترتب على تفاعل الغلاف الغازي مع الغلاف الحيوي
(أ) توافر غاز الأكسجين (ب) خصوبة التربة (ج) زيادة التلوث (د) التجوية والتعرية
(المنيا 2023)

- 16- يطير صقر في الهواء، يشير ذلك إلى تفاعل بين الغلاف و الغلاف الجوي.
- (أ) الأرضي (ب) المائي (ج) الحيوي (د) الصخري
- 17- يعيش سمك السلور في لجداول لمائية هذا مثال للتفاعل بين الغلافين
- (أ) الغازي والمائي (ب) الحيوي والمائي (ج) الحيوي والغازي (د) الأرضي والحيوي
- 18- عند تنفس الكائنات الحية فإنه يحدث تفاعل بين الغلاف الحيوي والغلاف
- (أ) المائي (ب) الحيوي (ج) الأرضي (د) الجوي
- 19- توفر التربة العناصر الغذائية للنبات لينمو: يمثل هذا تفاعلاً بين الغلافين
- (أ) الغازي والمائي (ب) الأرضي والمائي (ج) الحيوي والأرضي (د) الأرضي والغازي
- 20- عند حدوث فيضان وينتج عنه تآكل ضفاف النهر يكون التفاعل بين
- (أ) الغلاف المائي والغلاف الأرضي (ب) الغلاف المائي والغلاف الجوي (ج) الغلاف الجوي والغلاف الأرضي (د) الغلاف الحيوي والغلاف الأرضي
- 21- يعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون جزءاً من الغلاف للأرض.
- (أ) المائي (ب) الجوي (ج) الأرضي (د) الحيوي
- 22- تعتبر التعرية وتكوين البحيرات مثالاً للتفاعل بين
- (أ) الغلاف الجوي والحيوي (ب) الأرضي والحيوي (ج) المائي والأرضي (د) الجوي والأرضي
- 23- يعد الغلاف موطناً أساسياً للعديد من الكائنات الحية مثل الأسماك والطحالب.
- (أ) الجوي (ب) الحيوي (ج) الأرضي (د) المائي
- 24- كل مما يلي من عناصر الغلاف الأرضي ما عدا
- (أ) المعادن (ب) الهيليوم (ج) الصخور (د) الجبال
- أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:
- 1- تعتبر الأنهار الجليدية جزءاً من الغلاف للأرض. (المائي - الأرضي)
- 2- مسطح مائي هائل من الماء المالح يسمى (محيط - نهر)
- 3- تعتبر المياه الجوفية مياهًا (عذبة - مالحة)
- 4- تعد جزءاً من الغلاف الأرضي. (الصخور - المسطحات المائية)
- 5- ترسيب الرمال وتكوّن لكتبان الرملية دليل على حدوث تفاعلات في لغلاف (الحيوي - الأرضي)
- 6- تصنف أنظمة الأرض الرئيسية إلى أنظمة تتفاعل مع بعضها. (ثلاثة - أربعة)
- 7 - تمثل الغلاف الحيوي للأرض. (الكائنات الحية - الصخور)
- 8- يساعد الماء الموجود في الدم على نقل إلى جميع خلايا الكائنات الحية. (الأكسجين فقط - الأكسجين والعناصر الغذائية)
- 9- تعتبر من أمثلة البحيرات العذبة في مصر. (بحيرة ناصر - بحيرة البردويل)
- 10- تعيش الضفادع في مياه (البرك - المحيطات)
- 11- من الكائنات التي تعيش في المحيطات (نجم البحر - زهرة اللوتس)
- 12 - تمثل نسبة الماء المالح من الغلاف المائي للأرض. (96.5% - 71%)
- 13- تدفق المياه على سطح الأرض يؤدي إلى حدوث (التعرية - حماية الموارد)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

-1

(أ)	(ب)
1- تنفس الحيوان للهواء	() تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى.
2- حفر الديدان للأنتفاق	() تفاعل بين الغلاف المائى والغلاف الأرضى.
3- تجوية الصخور بفعل المياه	() تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف المائى.
	() تفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الجوى.

-2

(أ)	(ب)
1- المنطقة الأحيائية	() مثل مناطق الشعاب المرجانية ومناطق المد والجزر.
2- المناطق الضحلة	() من أمثلة الأنظمة البيئية العذبة.
3- بحيرة البردويل	() منطقة كبيرة تتميز بكساء خضرى وتربة ومناخ يميزها.
4- بحيرة ناصر	() من أمثلة الأنظمة البيئية المالحة.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تمثل المياه العذبة نسبة أكبر من المياه المالحة فى الغلاف المائى. () (الإسماعيلية 2024)
- 2- تعتبر الصخور المنصهرة داخل الأرض جزءاً من الغلاف المائى. () (بنى سويف 2024)
- 3- يعد النهر الجليدى الذى يتكون من الثلج جزءاً من الغلاف الأرضى. () (الفيوم 2024)
- 4- تعتبر بحيرة عسل فى جبهوتى مثلاً على نظام بيئى لمياه مالحة. () (دمياط 2024)
- 5- معظم المياه العذبة على الأرض توجد فى صورة جداول مائية. () (القاهرة 2023)
- 6- يزداد نمو النباتات فى البحيرات المالحة. () (الفيوم 2024)
- 7- تعد النباتات جزءاً من الغلاف الأرضى. () (القاهرة 2023)
- 8- تعد بحيرة ناصر وبحيرة البردويل من أمثلة البحيرات المالحة فى مصر. () (الجيزة 2024)
- 9- تشمل الأرض أربعة أنظمة رئيسية تتفاعل مع بعضها. () (السويس 2024)
- 10- يحدث تفاعل بين أنظمة الأرض وينتج عن ذلك اختلال التوازن البيئى. ()
- 11- تتغير الكمية الإجمالية للماء على سطح الأرض بتغير حالات الماء. () (الفيوم 2024)
- 12- يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة جسم الكائن الحى. () (الإسكندرية 2024)
- 13- لا تحدث أى تفاعلات بين الكائنات الحية والغلاف المائى على سطح الأرض. ()
- 14- من أمثلة التفاعل بين الغلاف الحيوى والغلاف الأرضى تحلل أجسام الكائنات الحية. ()
- 15- تساعد مياه الأمطار النباتات على النمو، ويعد ذلك مثلاً للتفاعل بين الغلاف المائى والغلاف الحيوى. () (الشرقية 2023)

5 أكمل العبارات الآتية:

- 1- توجد المياه داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض. (القاهرة 2024)
- 2- بحيرة من البحيرات العذبة فى مصر، بينما بحيرة من البحيرات المالحة. (دمياط 2023)
- 3- تعتبر النباتات من الموارد على سطح الأرض. (الجيزة 2024)
- 4- تنتمى النباتات إلى الغلاف (القاهرة 2024)
- 5- تمثل الكائنات الحية الغلاف بينما يمثل الماء الغلاف (المنيا 2023)

- 6- تعيش الشعاب المرجانية في المناطق من المحيطات.
- 7- يوجد سمك القراميط في بيئة من المياه
- 8- النظام الذي يحتوي على الصخور والمعادن يسمى الغلاف ...
- 9- يغطي الماء حوالي % من سطح الأرض.
- 10- تنمو زهور في مياه البرك الراكدة.
- 11- تحتوي بعض البحيرات على تركيز عالٍ من الطبيعية لذا يقل نمو النباتات بها.
- 12- معظم المياه على سطح الأرض مياه
- 13- معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة
- 14- يستخدم الماء في و..

اكتب المصطلح العلمي:

- 1- منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.
- 2- مياه تحت سطح الأرض تسربت خلال طبقة من الصخور المسامية.
- 3- الماء الذي يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في قناة محددة.
- 4- مسطح مائي هائل من الماء المالح.
- 5- الغلاف الذي يحتوي على جميع الغازات في الهواء.
- 6- غلاف يحتوي على جميع الكائنات الحية كجزء من غلاف الأرض.

صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- يشغل الماء العذب حوالي 98 % من مساحة سطح الأرض.
- 2- يوجد سمك موسى في نهر النيل.
- 3- الصخور من مكونات الغلاف الحيوي للأرض.
- 4- يعرف الغلاف الأرضي أيضًا بالغلاف الغازي.
- 5- يعتبر غاز ثاني أكسيد الكربون جزءًا من الغلاف الحيوي.
- 6- البرك نظام بيئي يحتوي على مياه مالحة.
- 7- تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من الغلاف الصخري.
- 8- تنمو زهور اللوتس في مياه الأنهار الراكدة.

استخرج الكلمة المختلفة، مع ذكر السبب:

- 1- المحيطات - البحار - الأنهار - الخلجان.
- 2- زهرة اللوتس - الضفادع - سمك السلور - السلمندر.
- 3- الدلافين - نجم البحر - الضفادع - سمك موسى.
- 4- الصحاري - الغابات - الفضاء - الأراضي الرطبة.
- 5- الدلافين - نجم البحر - عشب البحر - زهرة اللوتس.

9 علل لما يأتي:

- 1- استخدم العلماء كلمة «غلاف» لتسمية أنظمة الأرض.
- 2- تعتبر النباتات من الموارد المتجددة.
- 3- لا تتغير الكمية الإجمالية للمياه رغم تغير حالتها.
- 4- تعتبر المياه من الموارد المتجددة.
- 5- تعيش نسبة قليلة جدًا من النباتات والحيوانات المائية في بحيرة عسل في جيبوتي.

(لماهرة 2024)

10 ماذا يحدث إذا؟

- 1- لم توجد مياه على سطح الأرض.
- 2- لم تحدث دورة المياه في الطبيعة.

(الماهرة 2024)

11 ما المقصود بكل من؟

- 1- المياه الجوفية ..
- 2- المنطقة الأحيائية ..

(الماهرة 2024)

12 أجب عن الأسئلة الآتية:

- 1- «الماء أساس الحياة على سطح الأرض». اذكر اثنين من فوائد الماء لنا.
- 2- اذكر مثالاً واحدًا لكل من:
 - (أ) نوع من الأزهار ينمو في مياه البرك.
 - (ب) بحيرة عذبة في مصر.
- 3- تعيش الضفادع والسلمندر في أنظمة بيئية مياهها راكدة، ما اسم هذه المياه؟
- 4- يعيش السمك في الماء ويتغذى على الكائنات الدقيقة به.
 - العبارة السابقة توضح تفاعل نوعين من الأنظمة البيئية، حددهما.

(القيومية 2023)

(الماهرة 2024)

(دمياط 2024)

5- صنف ما يلي حسب أنظمة الأرض الرئيسية:

(الزهور - الرياح - الصخور - بركة ماء - الحشرات - الأكسجين - الرمال - النهر)

(المهزة 2024)

6- حدد الأغلفة المتفاعلة عند تكسير الصخور نتيجة تساقط الأمطار عليها.

(القيومية 2024)

7- قارن بين البرك والجداول المائية من حيث حركة المياه.



1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تنمو زهور اللوتس في
 (أ) البرك (ب) البحار (ج) المحيطات (د) البحيرات المالحة
 (الحدود 2024)
- 2- كل مما يأتي من عناصر الغلاف الأرضي ما عدا
 (أ) المعادن (ب) الهيليوم (ج) الرمال (د) الصخور المنصهرة
- 3- مياه عذبة توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسريها من خلال طبقة من الصخور المسامية هي مياه
 (أ) البحر المتوسط (ب) محطة بحر البقر (ج) بحيرة عسل (د) جوفية
 (التيهية 2023)
- 4- معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد في صورة
 (أ) بحيرات (ب) أنهار (ج) مياه متجمدة (د) جداول مائية
 (ب) بم تفسر...؟
 (الحدود 2024) - تعتبر المياه من الموارد المتجددة.

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض بتغير حالات الماء. () (الحدود 2023)
 - 2- تعتبر النباتات من الموارد غير المتجددة حيث يمكن زراعة بذورها لتنمو وتكون نباتات جديدة. () (التيهية 2023)
 - 3- تحتوي البحار على مياه عذبة صالحة للشرب. ()
 - 4- لا يمكن حدوث تفاعلات بين أنظمة الأرض الرئيسية. () (التيهية 2024)
- (ب) اذكر بعض مصادر المياه على سطح الأرض؟

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى (الإسماعيلية)
 - 2- تمثل الكائنات الحية الغلاف بينما يمثل الماء الغلاف (التيهية 2023)
 - 3- يطلق على المنطقة الكبيرة التي تعيش فيها الحيوانات ونباتات نفسها ولها مناخ بمرها اسم
 (التيهية 2024)
 - 4- تعتبر مسطحًا مائيًا تحيط به اليابسة من جميع الجهات. (التيهية 2024)
- (ب) (إنسان يأكل النباتات) يوضح هذا تفاعلًا في غلاف من أغلفة الأرض، حدده.





1 (1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتبر من أمثلة المياه المالحة التي تشغل 96.5% تقريبًا من مساحة الغلاف المائي.
 - (أ) الأمطار
 - (ب) المياه الجوفية
 - (ج) الأنهار
 - (د) المحيطات
- 2- يتواجد السلمون في بيئة من المياه
 - (أ) المالحة الراكدة
 - (ب) العذبة المتدفقة
 - (ج) المالحة الجارية
 - (د) العذبة الراكدة
- 3- يترتب على تفاعل الغلاف الغازي مع الغلاف الحيوي
 - (أ) تفتت الصخور
 - (ب) خصوبة التربة
 - (ج) زيادة التلوث
 - (د) عملية البناء الضوئي
- 4- تتعدد البيئات المائية المالحة في مصر مثل بحيرة
 - (أ) ناصر
 - (ب) الريان
 - (ج) البردويل
 - (د) غسل
- (ب) اذكر اثنتين من خصائص البحيرات المالحة.
 - 1-
 - 2-

2 (1) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- الغلاف الذي يشمل الجبال والصخور والتربة والرمال. (.....) (نما 2023)
- 2- المناطق الواقعة على طول الشاطئ وتكون مغمورة بالمياه عند ارتفاع منسوبها وتكون ظاهرة عند انحسارها. (.....) (الشرقية 2024)
- 3- مناطق عميقة في البحار والمحيطات لا يصل إليها ضوء الشمس. (.....)
- 4- أنظمة بيئية مائية تشغل 3.5% من نسبة المياه على سطح الأرض. (.....) (نما 2024)
- (ب) تعتبر النباتات من الموارد المتجددة، فسر ذلك.

3 (1) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات بين القوسين:

- 1- تغطي ثلاثة أرباع الكرة الأرضية. (المياه - الرمال) (سوهاج 2023)
- 2- تعتبر أوراق الأشجار ضمن الغلاف (الحيوي - الأرضي) (الإسكندرية 2024)
- 3- المسطح المائي الذي تتدفق فيه المياه من منطقة عالية إلى منطقة منخفضة يسمى (النهر - البحيرة) (أسيوط 2023)
- 4- الشعاب المرجانية من الأنظمة البيئية الصغيرة التي تعيش في نظام مائي (شديد العمق - ضحل) (بورسعيد 2024)
- (ب) اذكر مثالين لبعض المناطق الأحيائية.
 - 1-
 - 2-



البناء بأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المقدمة

1

المقدمة

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تصميم نموذج يصف أنماط توزيع المياه على سطح الأرض.
- تحليل خريطة مستجمعات المياه وتوقع نتائج الأحداث التي قد تتعرض لها.
- تحديد التهديدات التي تشهدها موارد المياه العذبة وتقديم الحلول المقترحة لها.
- تحديد المشكلة المتعلقة بالاستهلاك المفرط للموارد الطبيعية.
- وصف كيفية تأثير الأنشطة البشرية على الماء والموارد الطبيعية الأخرى.
- المقارنة بين عدد من الحلول للحفاظ على الموارد الطبيعية للأرض والاستخدام المستدام لها.
- مناقشة الأدلة التي توضح كيف يمكن للإنسان تغيير سلوكه لحماية الموارد الطبيعية والبيئية.

الوحدة الثالثة - المفهوم الثاني: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
--	الموارد الطبيعية	1 هل تستطيع الشرح؟ يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة لشرح «لماذا تعتبر المياه من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟».	1
		2 أهمية الماء يطرح التلاميذ أسئلة حول استخدامات المياه ومصادرها.	
		3 ما الذي تعرفه عن «نماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟ يستعين التلاميذ بمعرفتهم السابقة حول مصادر المياه وكيفية ترشيد استهلاكها.	
--	مصادر المياه	4 المسطحات المائية على سطح الأرض يجمع التلاميذ المعلومات حول المسطحات المائية المختلفة على سطح الأرض.	2
		5 المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض يتعرف التلاميذ على المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء كأحد الموارد الطبيعية وتأثيرها على الكائنات الحية.	
		6 المياه كعنه مورد لا عني عنه يجمع التلاميذ أدلة حول سبب أهمية توفير المياه العذبة النظيفة للحياة على الأرض.	
--	نهر بحيرة أرض رطبة المصب	7 البحث العملي: توقعات بشأن مستجمعات المياه يحلل التلاميذ خريطة مستجمعات المياه للتنبؤ بتأثير الأنشطة البشرية على المسطحات المائية المتداخلة.	3
		8 الحفاظ على الموارد، وحمايتها، واستدامتها يجمع التلاميذ المعلومات حول كيفية الحفاظ على الموارد الطبيعية المختلفة وحمايتها واستدامتها.	
		9 ما كمية الماء التي يستهلكها الإنسان؟ يحسب التلاميذ كمية الماء التي يستهلكونها كل يوم، ويفكرون في حلول لترشيد استخدامهم للمياه.	
--	مستجمعات المياه	10 البحث العملي: مياه الشرب يستكشف التلاميذ طرقاً مختلفة لتنظيف المياه باستخدام مرشح مياه، ويطورون نماذجهم الخاصة لأنظمة الترشيح.	4
		11 سحر ذنه كعنه يقوم التلاميذ بوضع تفسيرات علمية حول الظاهرة محل البحث عن أهمية الماء.	
		12 التطبيق العملي (STEM) مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي يطبق التلاميذ معرفتهم بالأنظمة البيئية للمياه، بالإضافة إلى مهاراتهم في الرياضيات لتحليل البيانات ووضع خطة لمعالجة المياه.	
--	ندرة الموارد	مراجعة: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض يقوم التلاميذ بمراجعة وشرح ما تعلموه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.	5

تساءل



تعلم



شارك

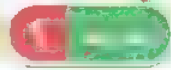




الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟



فكر:



- يعتبر أحد الموارد الطبيعية التي نحصل عليها من الطبيعة.

☐ البلاستيك

☐ الذهب

☐ الماء



• يطلق على الموارد التي يحصل عليها الإنسان من الطبيعة اسم الموارد الطبيعية.

- تتعدد وتنوع الموارد الطبيعية على سطح الأرض مثل:

1- المعادن مثل الذهب، والفضة، والألومنيوم

2- الماء: يعد من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض حيث إن كمية المياه العذبة

محدودة ومعظم المياه على سطح الأرض مالحة وغير صالحة للشرب.

- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء للبقاء على قيد الحياة.

الماء من أساسيات بقاء ونمو الكائنات الحية: لأنه

يشكل تقريباً أكثر من ثلاثة أرباع جسم الإنسان.

يحافظ على درجة حرارة أجسام الكائنات الحية.

موطن طبيعي للعديد من الكائنات الحية.

• يجب علينا الحفاظ على جميع الموارد الطبيعية وحمايتها من النفاذ.

طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية

3 الحد من تلوثها

2 إعادة تدويرها

1 ترشيد استخدامها

لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

- لأن الماء من أساسيات بقاء ونمو الكائنات الحية؛ حيث يشكل أكثر من ثلاثة أرباع جسم الإنسان، ويعتبر موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية.

أهمية الماء



فكر:



• يعتمد الإنسان على الماء في العديد من أمور حياته اليومية، مثل الشرب وغسل الخضراوات وتنظيفها.
- في ضوء ذلك أي الأنشطة التالية يستخدم فيها الإنسان الماء؟

☐ ركوب الدراجات

☐ توليد الكهرباء

☐ طهي الطعام

• مصادر المياه واستخداماتها

• يوجد العديد من مصادر المياه على سطح الأرض، مثل الأنهار، الجداول المائية، البحيرات، البحار والمحيطات.

• تستخدم المياه في العديد من الأنشطة كما في المخطط التالي:



ملحوظة

• تعتمد مصر على الماء في توليد الكهرباء من السد العالي في أسوان.

• ليست كل مصادر المياه صالحة للشرب.

ما الذي تعرفه عن الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

فكر



• بالرغم من تعدد مصادر المياه على سطح الأرض، فليست كلها صالحة للشرب.

- في ضوء ذلك، أي المصادر التالية تكون مياهها صالحة للشرب؟

☐ المحيطات ☐ البحار ☐ الأنهار

• أنواع المياه

• هناك نوعان رئيسيان من المياه على سطح الأرض، هما لمياه عذبة والمياه المالحة:

② المياه المالحة

- مياه غير صالحة للشرب لارتفاع تركيز الأملاح بها.
- مصادرها: المحيطات - البحار.



① المياه العذبة

- مياه صالحة للشرب.
- مصادرها: الأنهار - الأمطار - المياه الجوفية - الأنهار الجليدية.



• نستنتج مما سبق أن، نسبة المياه العذبة الصالحة للشرب قليلة جداً مقارنةً بإجمالي نسبة المياه على سطح الأرض؛ ولذلك يجب ترشيد استهلاك المياه العذبة.

نشاط

غلق صنبور الماء أثناء
غسل الأسنان.

تقليل زمن
الاستحمام.

غلق صنبور المياه
أثناء غسل شعرك.

سؤال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يمكننا شرب الماء المالح لأن نسبته أكبر على سطح الأرض. ()
- 2- زيادة استهلاك المياه العذبة تساعدنا في توفير المياه. ()
- 3- ترشيد استهلاك المياه هو استخدامها بطريقة تجعلها تتوافر للأجيال القادمة. ()

المسطحات المائية على سطح الأرض

فكر:



تتعدد أنواع المسطحات المائية على سطح الأرض، ولكن تختلف تلك المسطحات المائية في خصائص كل منها.

- لذلك، يجب معرفة خصائص كل مسطح مائي لـ.....

☐ معرفة طرق حماية كل مسطح مائي

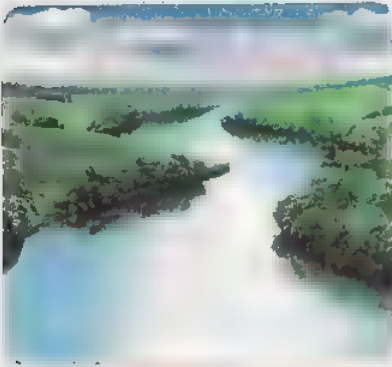
☐ تحديد المصادر المحتملة لمياه الشرب

☐ معرفة كيفية تكوين كل مسطح مائي

المسطحات المائية

يستخدم العلماء بعض الخصائص، مثل: نوع المياه والمكان لتحديد ووصف المسطحات المائية.

1 الأنهار



أحد المسطحات المائية العذبة الكبيرة.

• نوع المياه: مياه عذبة.

• المكان: يبدأ التدفق من الجبال.

• كيفية التكوين: تتكون (تتشكل) عندما تتدفق المياه العذبة من أعلى الجبال، وينتهي تدفقه عند التقائه بالبحر أو بنهر أكبر.

2 البحيرات



مسطح مائي كبير محاط باليابس من جميع الجهات.

• نوع المياه: مياه معظم البحيرات عذبة، وبعض البحيرات مالحة.

• المكان: المناطق المنخفضة.

• كيفية التكوين: تتكون مياه البحيرات عندما تتجمع المياه في منطقة منخفضة.

3 الأراضي الرطبة



مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض.

• نوع المياه: مياه عذبة.

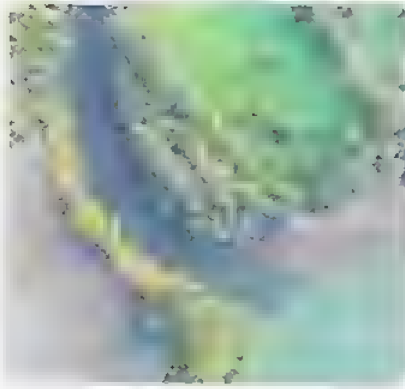
• المكان: الأراضي التي يغمرها الماء بشكل جزئي.

• مثل: المستنقعات والبرك.

4 المصب

مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر.

- **نوع المياه:** مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة.
- **كيفية التكوين:** يتكون عندما يلتقي نهر بمسطح مائي أكبر (محيط أو بحر) حيث تختلط مياه المحيطات أو البحار المالحة مع مياه النهر العذبة.
- تُعد مصبات الأنهار نظامًا بيئيًا وموطنًا لآلاف النباتات والحيوانات.



5 المياه الجوفية

- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض .
- **نوع المياه:** مياه عذبة.
- **المكان:** تحت الأرض.
- **كيفية التكوين:** تتكون عندما يتم تخزين المياه في الشقوق والفراغات الموجودة بين الصخور تحت الأرض.

ملحوظة

- يوجد على الأرض مياه جوفية أكثر من جميع المياه الموجودة في الأنهار والبحيرات.



6 المحيطات

- مسطحات مائية كبيرة تحتوى على مياه مالحة.
- **نوع المياه:** مياه مالحة.
- **المكان:** تحيط المحيطات بالقارات.
- تتصل مياه جميع المحيطات بعضها ببعض.
- يضم قاع المحيط جبالاً وسهولاً.



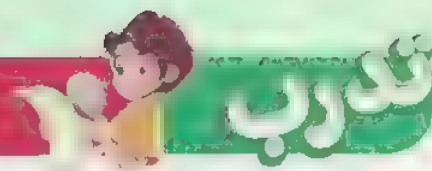
سؤال

أكمل الجدول التالي :

المسطح المائي	الأنهار	البحيرات	الأراضي الرطبة	المصبات	المياه الجوفية	المحيطات
نوع المياه						



الدرس الأول



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

- 1- يعتبر من الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (الألومنيوم - البلاستيك)
- 2- يمكن ترشيد استهلاك المياه عن طريق (تقليل زمن الاستحمام - فتح ماء الصنبور باستمرار) (المياه 2023)
- 3- مسطح مائي محاط باليابسة من جميع الجهات يسمى (نهرًا - بحيرة) (المياه 2024)
- 4- المسطحات المائية التي تحيط بالقارت هي (المحيطات - البحيرات) (الشرقية 2024)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- كل المسطحات المائية الآتية عذبة ما عدا (أسبوط 2024)
- (أ) المياه الجوفية (ب) الأنهار (ج) الأمطار (د) البحار
- 2- تُعتبر البرك والمستنقعات من أمثلة (دمياط 2024)
- (أ) مستجمعات المياه (ب) الخزانات الجوفية (ج) الأراضي الرطبة (د) الجداول المائية
- 3- الماء الذي يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع يعرف بـ (التيه 2024)
- (أ) البحيرة (ب) النهر (ج) البحر (د) المحيط
- 4- أي العبارات التالية تصف المحيط؟
- (أ) مسطح مائي مالح يضم قاعه جيالًا.
- (ب) مسطح مائي متدفق عذب يصب عادة في البحر
- (ج) مسطح مائي عذب منخفض عن سطح الأرض.
- (د) مسطح مائي كبير مالح يحيط بالأرض جزئيًا.
- 5- منسوب المياه في المستنقعات والبرك يكون
- (أ) أعلى قليلًا من سطح الأرض
- (ب) مساويًا لسطح الأرض
- (ج) أقل من سطح الأرض
- (د) لا توجد إجابة صحيحة

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعتبر الأنهار من أهم مصادر الماء المالح على سطح الأرض. () (لجيرة 2024)
- 2- يعتبر الماء من الموارد الطبيعية على سطح الأرض. ()
- 3- جميع البحيرات تعتبر مسطحات مائية عذبة. () (البحيرة 2024)
- 4- المياه الجوفية هي مياه جارية على سطح الأرض. () (ابن سويف 2024)
- () (كفر الشيخ 2024)

4 علل لما يأتي:

- لا يمكن استخدام المياه المالحة على سطح الأرض في الشرب. (المنوفية 2024)

5 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

- (أ) يبدأ تدفق النهر من النقطة
- (ب) ينتهي تدفق النهر عند النقطة
- (ج) تمثل النقطة (2)





الدرس الثاني



المسطحات المائية العذبة على سطح الأرض

فكر:

- توجد نسبة كبيرة من المياه العذبة على شكل جليد أو مياه جوفية تحت سطح الأرض.
- أي مما يلي له تأثير سلبي على المياه العذبة في العالم ؟
- ☐ كثرة مطول الأمطار ☐ حدوث الفيضانات ☐ زيادة التلوث البيئي

المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمسطحات المائية العذبة

- المياه العذبة ضرورية لجميع أشكال الحياة على سطح الأرض، حيث يحتاج كل من الإنسان والنبات والحيوان إلى الماء لبقاء على قيد الحياة.
- يعيش في مواطن المياه العذبة 10٪ تقريبًا من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم، والعديد منها مهدد بالانقراض.
- هناك اثنان من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء العذب وهما ندرة الموارد ونقص الجودة.

2- نقص الجودة

- يؤدي نقص (سوء) جودة المياه العذبة وعدم نقائها إلى:
- 1- فقدان حياة الآلاف من البشر كل عام.
- 2- انقراض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات.



1- ندرة الموارد

- أصبحت المياه شحيحة أو محدودة في العديد من المناطق في العالم، مما يهدد حياة الكائنات الحية.



ما أهمية الماء بالنسبة لنا؟

يستخدم الماء في الشرب والرى والزراعة والصناعة وتوليد الكهرباء. كما أن هناك حوالي 10٪ من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم تعيش في المياه العذبة.

المياه العذبة مورد لا غنى عنه

فكر:



- لقد تعلمنا سابقًا أن المياه العذبة مهمة لبقاء الكائنات الحية على سطح الأرض. لكن تشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء.
- في رأيك، أي الطرق التالية يحافظ على منسوب المياه العذبة ؟ ...

☐ إنشاء السدود

☐ إنشاء المزارع السمكية

إدارة المياه والحفاظ عليها



- تتركز معظم الدراسات الماثلة على المياه العذبة؛ لأنها تعتبر موردًا ثمينًا لا غنى عنه لتأثيرها الحيوى والمهم على جميع الكائنات الحية؛ حيث:
- يعتمد عليها الإنسان والحيوان فى الشرب.
- تحتاج النباتات إليها للنمو والبقاء.

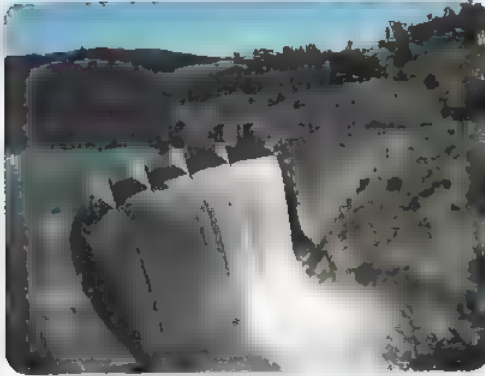


- الإفراط في استغلال الإنسان للمياه لسد احتياجاته قد يؤدي إلى:

1- نقص منسوب المياه.

2- حدوث الجفاف.

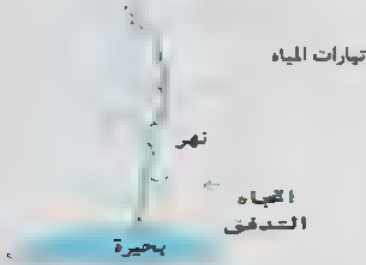
- تشهد العديد من المناطق حول العالم صراعات على الماء العذب؛ ورغم ذلك لا يستطيع العديد من الناس الحصول عليه بسبب الجفاف.
- لذلك يحافظ الإنسان على المياه بطرق مختلفة مثل بناء السدود لتخزين المياه واستخدامها أثناء الجفاف.



2 مستجمعات المياه

2

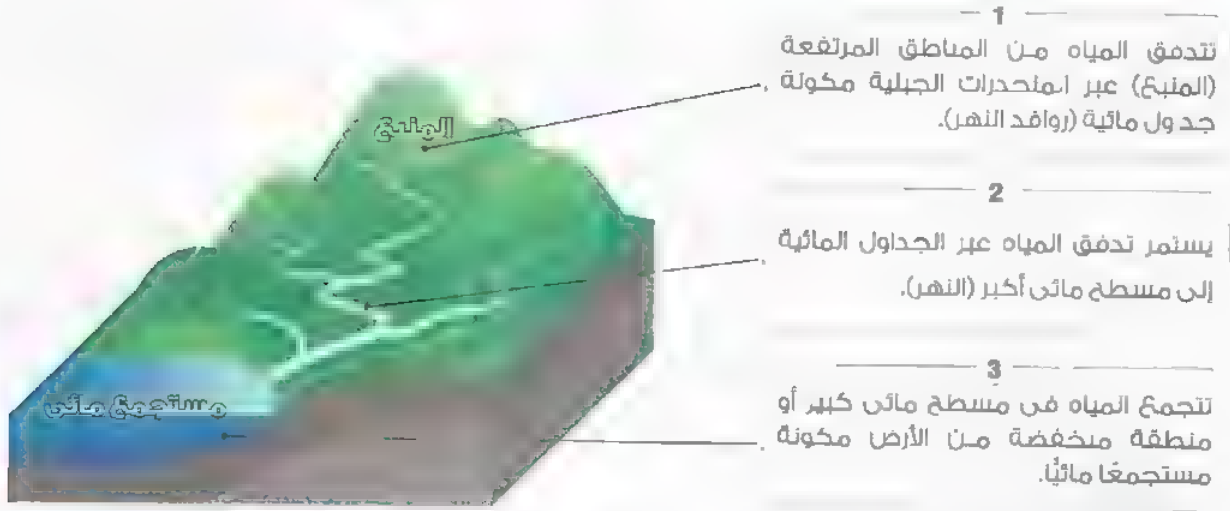
- **مستجمع المياه** هو منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة، وتحرك في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة قد تكون:
- 1- مسطح مائى كبير مثل البحيرة أو المحيط أو الخليج.
- أو
- 2- منطقة منخفضة من الأرض تتجمع فيها المياه.



- **مستجمعات المياه** مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر مختلفة، وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.

كيفية تكوين مستجمعات المياه

• يوضح الرسم التالي كيفية تكوين مستجمعات المياه:



• **جداول المياه** روافد النهر التي تتدفق إلى أنهار أكبر حجمًا، مما يؤدي إلى تكوين مسطحات مائية أكبر.

تأثير مقدار الأمطار على توازن المياه داخل المستجمعات المائية

• يختلف تأثير سقوط مياه الأمطار على المجرى المائي حسب كمية الأمطار التي تسقط على الأرض كالتالي:



مما سبق نستنتج أن عدم توازن كمية الأمطار في المجرى المائي أو النهر يمكن أن يؤدي إلى حدوث الفيضانات أو الجفاف.



الدرس الثالث



البحث العملي: توقعات بشأن مستجمعات المياه

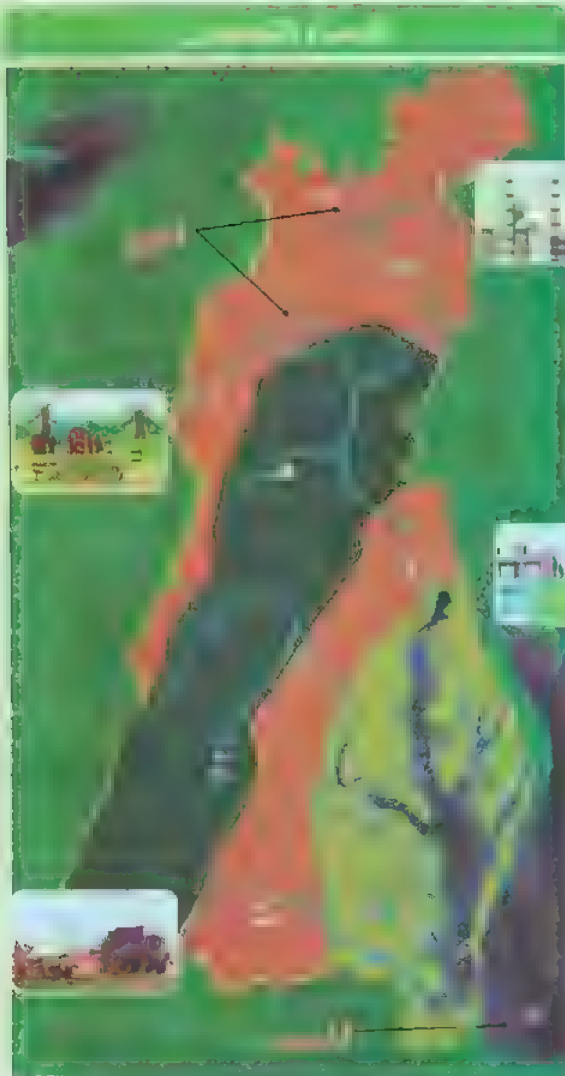
● تأثير النشاط البشري على مستجمعات المياه

- المسطحات المائية مُتصلة ببعضها، ولهذا فإن ما يحدث في المنبع سوف يؤثر في المسطحات المائية في اتجاه المصب.
- فمثلاً: إذا قلت مياه المنبع فسوف تقل مياه المصب.
- تساعد معرفة المسطحات المائية العلماء على فهم طبيعتها وكيفية تداخل مياهها معاً.



تجربة تحليل خريطة مستجمعات المياه للتنبؤ بتأثير تدخل الإنسان على المسطحات المائية المتداخلة

الأدوات: أربعة أقلام ملونة - خريطة لمستجمعات المياه.



خريطة مستجمعات المياه

- انظروا إلى خريطة مستجمعات المياه لتتبع تأثير كل سيناريو في المسطحات المائية مستخدماً لوناً مختلفاً لكل سيناريو من السيناريوهات التالية: السيناريو الأول:

1 إذا تم بناء مصنع بالقرب من النقطة (أ).

2 سجل أي المسطحات المائية التي ستتأثر بمخلفات المصنع.

السيناريو الثاني:

1 إذا تم إنشاء مزرعة بالقرب من النقطة (د)

بها قطع من الماشية، ومخلفات هذه المزرعة تتسرب إلى الماء.

2 سجل أي مسار ستسلك هذه المخلفات.

السيناريو الثالث:

1 إذا تم بناء سد عند النقطة (و).

2 سجل أي المسطحات المائية التي ستتأثر بمخلفات السد.

السيناريو الرابع:

1 إذا تم إنشاء مستودع للنفايات بالقرب من النقطة (ط).

2 في الأيام العاصفة تتحرك القمامة بفعل قوة الرياح متجهة نحو أي مجرى مائي. إلى أين سينتهي المطاف بهذه القمامة؟

الاسم المحصل	السيناريوهات
سوف تتلوث المياه في المسطحات المائية (ب، ج).	السيناريو الأول: بناء مصنع بالقرب من النقطة (أ)
ستسلك المخلفات المسطح المائي (و) وتتلوث المياه.	السيناريو الثاني: مزرعة بها قطع من الماشية وتسريت مخلفات المزرعة إلى النقطة (د)
سوف تتلوث المياه عند المسطح المائي (ي).	السيناريو الثالث: بناء سد عند النقطة (و)
سوف ينتهي الأمر بالقمامة إلى مستجمع المياه (ي) ثم يصب هذا التلوث في المسطح المائي الكبير (ك).	السيناريو الرابع: إنشاء مستودع للنفايات بالقرب من النقطة (د)

- تتأثر مستجمعات المياه بتدخل الإنسان؛ إذا حدث تغيير بالقرب من المنبع أو أحد روافد النهر، يؤثر ذلك أيضًا في المصب.
- يمكن تتبع روافد النهر عند التقائها بمسطحات مائية أخرى ومعرفة مكان تصريف المياه في النهاية، وكانت في المسطح المائي المشترك.

• تساعد معرفة المسطحات المائية العلماء على فهم طبيعتها وكيفية تدخل مياهها معًا، ولذلك تستخدم خرائط المستجمعات المائية.

عيوب خرائط مستجمعات المياه

- لا توضح هذه الخرائط المجتمعات أو مجموعات الكائنات الحية التي ستتأثر بتلوث مستجمعات المياه، وبالتالي يتم استخدام خرائط أخرى لمعرفة الكائنات الحية التي قد تستخدم هذه المياه.

مميزات خرائط مستجمعات المياه

- معرفة المسطحات المائية التي تتأثر بما يحدث في المنبع لمستجمعات المياه.
- معرفة كيفية القيام برحلة على مركب أو كيفية الحصول على مياه صالحة للشرب.

سؤال

أكمل العبارات الآتية:

- 1- من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه و
- 2- يعيش في المياه العذبة حوالي من أنواع الحيوانات المختلفة في العالم.
- 3- عند سقوط الأمطار كميات قليلة جدًا في المجرى المائي يحدث



الدرسان الثاني والثالث



1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه في اتجاه واحد هي
(أ) الأراضي الرطبة (ب) مستجمعات المياه (ج) الدلتا (د) المصببات
- 2- يحدث عند تجاوز مقدار سقوط الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار
(أ) الجفاف (ب) الفيضان (ج) ترشيد المياه (د) ملوحة المياه
- 3- تستخدم خريطة لمعرفة كيفية الحصول على مياه صالحة للشرب.
(أ) الموارد الطبيعية (ب) مصادر الطاقة (ج) مستجمعات المياه (د) مظاهر السطح
- 4- كل مما يأتي من المخاطر التي تتعلق بالمياه ما عدا
(أ) حدوث الجفاف (ب) تلوث المياه (ج) ندرة المياه (د) حركة المياه إلى مسطح مائي كبير
- 5- عند سقوط الأمطار بكمية قليلة جدًا في النظام البيئي يؤدي ذلك إلى حدوث
(أ) فيضانات (ب) احتباس حراري (ج) موجات جفاف (د) جميع ما سبق

2 أكمل العبارات الآتية:

- 1- يعتبر إحدى الطرق التي يستخدمها الإنسان للتحكم في المياه والحفاظ عليها.
- 2- يؤدي الإفراط في استهلاك الإنسان للماء إلى مشكلات مثل و
- 3- عند حدوث تلوث بالقرب من أحد روافد النيل ينتقل هذا التلوث عبر جداول المياه إلى

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- عندما يكون مقدار سقوط الأمطار قليلًا جدًا ينخفض مستوى المياه ويجف النهر. ()
- 2- يعيش في الماء المالح 10 % من الكائنات الحية على سطح الأرض. ()
- 3- بسبب نقص جودة المياه ازدهار ونمو الكائنات الحية. ()

4 ماذا يحدث عند.....؟

- 1- نقص جودة المياه وعدم نقائها.

- 2- حدوث تلوث في المياه بالقرب من روافد نهر النيل.

5 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

- 1- تعبر الصورة عن بناء على أحد الأنهار (الكباري - السدود)
- 2- يساعد هذا البناء في (تخزين المياه - نقل البضائع)





الحفاظ على الموارد، وحمايتها، واستدامتها

فكر:



- النمو السكاني السريع يتطلب منا زيادة الزراعة والتصنيع؛ مما يؤدي إلى إزالة لغابات وزيادة انبعاث غازات الاحتباس الحرري.
- في ضوء ذلك، فإن الإفراط في قطع أشجار الغابات يؤدي إلى
☐ وفرة الأخشاب ☐ ندرة الأخشاب

استخدامات الموارد الطبيعية

- نستخدم يوميًا العديد من الأشياء المصنوعة من الموارد الطبيعية، مثل:



الملابس

مصنوعة من



المنتجات النباتية والحيوانية



صوف

قطن



المنتجات البلاستيكية

مصنوعة من



منتجات النفط



الورق

مصنوع من



خشب الأشجار



- يجب الحفاظ على الموارد الطبيعية حتى يكون هناك ما يكفي عند الحاجة إليها.
- زيادة استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تعويضها يؤدي إلى استنزاف تلك الموارد.
- من أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية:

يؤدي إلى ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد



1 الصيد الجائر للأسماك
زيادة صيد الأسماك واستهلاك الإنسان لها بمعدل أكثر مما يتم تعويضه عن طريق تكاثرها.

يؤدي إلى نفاد مياه الآبار وجفافها.



2 الإفراط في استخدام مياه الآبار
استخدام مياه الآبار بمعدل أكثر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.

- لذلك يجب علينا استخدام هذه الموارد بعناية أكبر للحد من استنزاف الموارد الطبيعية.

2 طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية

يجب الحفاظ على الموارد الطبيعية وترشيد استخدامها حتى لا تنفذ، وتظل موجودة في المستقبل.
من أمثلة الطرق المستخدمة للحفاظ على الموارد الطبيعية:

1 حماية الموارد الطبيعية 2. الاستدامة

1 حماية الموارد الطبيعية



يمكن الحفاظ على الموارد من خلال منع الوصول للموارد واستنزافها، وهو ما يعرف بحماية الموارد الطبيعية.

• **حماية الموارد الطبيعية** الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.

يمكننا حماية الموارد الطبيعية عن طريق تخصيص مناطق محمية من الأرض يُمنع فيها استنزاف الموارد الطبيعية.
تعرف تلك المناطق المحمية بالمحميات الطبيعية، ومن أمثلتها في مصر:

محمية وادى النسيان في الفيوم



محمية رأس محمد في جنوب سيناء



2 الاستدامة

• تعتبر الاستدامة من أهم طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية.

– الاستخدام المستدام للموارد يعنى أننا سنظل نستخدم هذه الموارد، ولكن بطريقة تحافظ على توافرها في المستقبل.

• **الاستدامة** استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافر هذا المورد مستقبلاً.

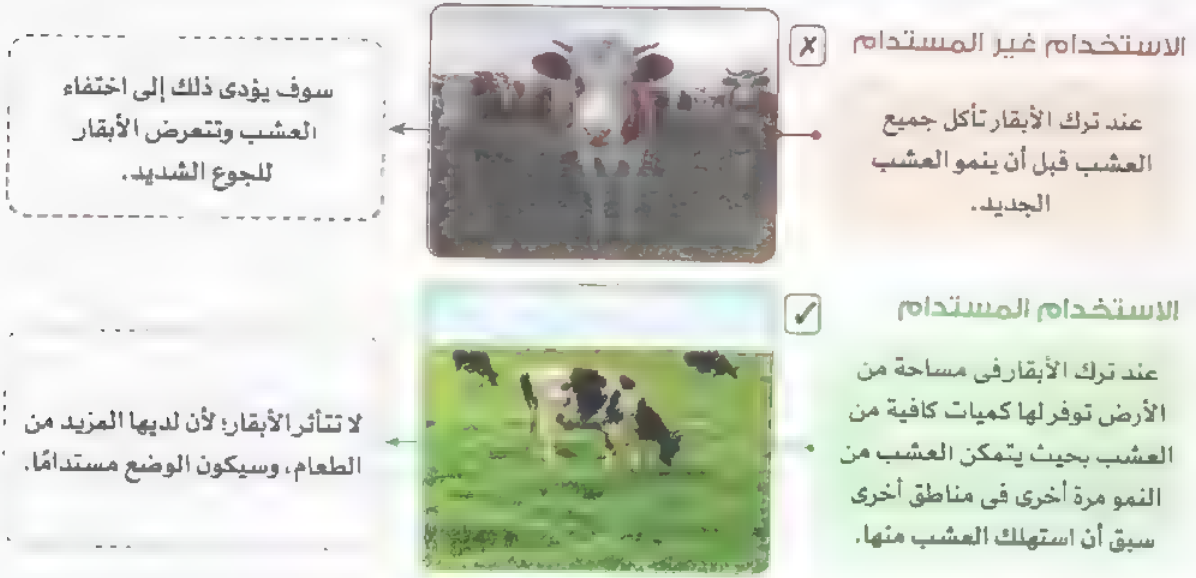
• للحفاظ على الموارد يجب على المجتمع التحرك نحو استدامة الموارد، وأن نكون حريصين على عدم الإفراط في استخدام الموارد أو إلحاق الضرر بها.

– يتطلب استخدام الموارد بطريقة مستدامة إدارة أساليب استخدام المورد.



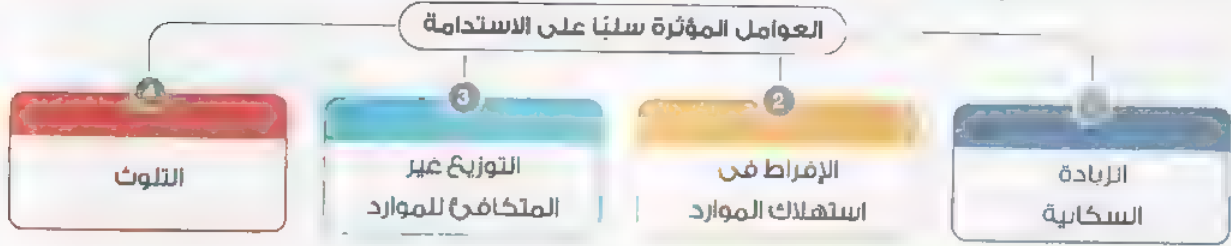
من الأمثلة على كيفية الاستخدام المُستدام للمورد:

- عندما تتغذى الأبقار على العشب الذى ينمو ببطء، قد يستهلك هذا المورد بصورة غير مستدامة أو بصورة مستدامة كالتالى:



العوامل التى تؤثر فى الاستخدام:

• المخطط التالى يوضح بعض العوامل التى تؤثر سلبًا على الاستخدام:



القابلية للتجدد لا تعنى بالضرورة الاستخدام

- تعلمنا فيما سبق أن الموارد المتجددة يمكن أن تجدد نفسها باستمرار، إلا أنها يمكن استهلاكها إذا لم يستخدمها الإنسان بطريقة حكيمة.
- أمثلة على تلوث وتدمير الموارد المتجددة.

يؤدى إلى تلوث المياه ويجعل الكثير من مياه الأرض غير صالحة للشرب.



1 التلوث البيئى

يؤدى إلى تدمير الغابات وإزالتها.



2 قطع الكثير من الأشجار.

يؤدى إلى نقل التربة من خلال عملية التعرية.



3 هبوب الرياح والمياه المتدفقة.

يؤدى إلى تلوث التربة وموت النباتات والحيوانات.



4 التلوث الناتج عن حرق الموارد غير المتجددة مثل الفحم أو البترول.

ما كمية الماء التي يستهلكها الإنسان؟

فكر:



• أى الأنشطة التالية يستهلك خلاله الإنسان كمية أكبر من المياه؟

☐ الاستحمام

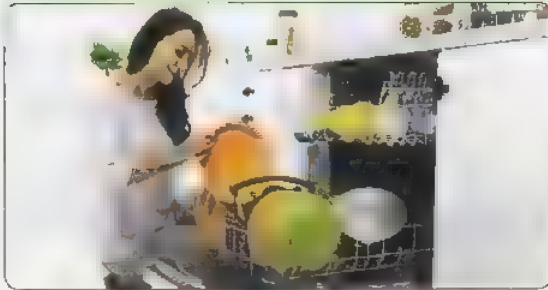
☐ غسل اليدين

- تواجه العديد من الأماكن فى مختلف أنحاء العالم نقصًا فى المياه بسبب الجفاف المستمر.
- سنتعرف فى هذا النشاط على كيفية تحديد كمية المياه التى نستخدمها كل يوم.

• تحديد كمية المياه المستهلكة

• نستخدم المياه طوال اليوم فى العديد من الأنشطة، مثل:

غسالة الأطباق تستهلك 30 لترًا من المياه



غسالة الملابس تستهلك 75 لترًا من المياه



• يجب على الإنسان تغيير سلوكياته للحفاظ على المياه.

لحساب كمية الماء المستهلك أثناء النشاط:

• نقوم بضرب كمية الماء المستهلك فى الدقيقة فى الوقت المستغرق للنشاط.

- كمية الماء المستهلك أثناء النشاط = كمية الماء المستهلك فى الدقيقة × الوقت المستغرق للنشاط



• الجدول التالى يوضح بعض الأنشطة اليومية ومقدار الماء المستهلك لكل نشاط:

النشاط	عدد الدقائق المستغرقة للنشاط	مقدار الماء المستهلك فى الدقيقة	إجمالى عدد اللترات
الاستحمام بماء جارٍ	10	9.5	95
غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة	2	8.25	16.5



لحساب كمية الماء عند تكرار النشاط في اليوم الواحد:

- نقوم بضرب عدد مرات القيام بالنشاط في اليوم في مقدار الماء المستهلك كل مرة.

غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة = $16.5 \text{ لتر} \times 33 \text{ لتر}$

النشاط ← عدد مرات القيام بالنشاط في اليوم

إجمالي عدد اللترات ← مقدار الماء المستهلك كل مرة

- أخيرًا، أحسب كمية المياه الكلية المستهلكة في كل نشاط على حدة، ثم اجمعها لتعرف إجمالي كمية المياه التي تستهلكها يوميًا تقريبًا.

النشاط	عدد مرات القيام بالنشاط في اليوم	×	مقدار الماء المستهلك كل مرة	=	إجمالي عدد اللترات
ملء حوض الاستحمام	1	×	150	=	150
غسل الأسنان ومياه الصنبور مفتوحة	2	×	16.5	=	33
استخدام صندوق الطرد	5	×	13	=	65
غسل اليدين	10	×	2	=	20
الكمية الإجمالية للمياه المستخدمة يوميًا لفرد واحد					268

- املأ الجدول التالي لحساب كمية الماء التي تستهلكها في كل نشاط، ثم شارك نتائجك مع زملائك.

النشاط	عدد مرات القيام بالنشاط في اليوم	×	مقدار الماء المستهلك كل مرة	=	إجمالي عدد اللترات
الاستحمام بماء جاري	×	95	=
ملء حوض الاستحمام	×	150	=
غسل الأسنان ومياه الصنبور مغلقة	×	1.75	=
استخدام صندوق الطرد	×	13	=
غسل اليدين	×	2	=

ما العادات والسلوكيات التي يمكنك تغييرها لتقليل وترشيد الكمية الإجمالية للماء المستهلك؟

- 1- تقليل زمن الاستحمام.
- 2- غلق صنبور المياه في حالة عدم استخدامه.



البحث العملي: مياه الشرب

16

• الماء العذب هو مورد طبيعي محدود يعتمد عليه الإنسان وجميع الكائنات الحية الأخرى للبقاء على قيد الحياة.

• ترشيح المياه

- توجد طرق مختلفة لترشيح المياه وإعادة تدوير مياه الصرف لاستخدامها مرة أخرى.
- تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة صالحة للشرب يعد أحد الحلول للحفاظ على المياه، ويتم ذلك باستخدام مرشح المياه.
- للتعرف على كيفية تصميم نموذج لمرشح المياه (فلتر مياه) نجرى التجربة التالية:

تجربة تصميم نموذج لمرشح المياه



الأدوات: فحم - رمال - تراب - ماء - كرات من القطن - مقص - زجاجة بلاستيكية بغطاء سعة 250 مل - وعاء بلاستيكي سعة 350 مل



1. أقطع الجزء السفلي من الزجاجة البلاستيكية، وضعها مقلوبة فوق وعاء بلاستيكي شفاف.
2. ضع كرات القطن في الزجاجة البلاستيكية لعمل طبقة بعمق 5 سم تقريبًا.
3. ضع الفحم أعلى كرات القطن.
4. ضع كمية من الرمل فوق الفحم ثم صب عليها كمية من الماء النظيف لترطيبها.
5. ضع كمية من الماء النظيف مع كمية من التراب في وعاء واخبطهما جيدًا لعمل عينة من المياه الملوثة، ثم صب هذه العينة في المرشح الذي صنعته.
6. راقب عملية ترشيح عينة المياه الملوثة والمياه المفلترة التي تنزل من الزجاجة إلى الوعاء البلاستيكي.

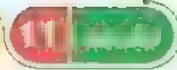
• تبدو المياه الساقطة في الوعاء البلاستيكي شفافة نظيفة ومختلفة عن عينة المياه المستخدمة في التجربة نتيجة احتجاز التراب (الشوائب) بين طبقات القطن والفحم والرمل.

• طبقات القطن والفحم والرمل تعمل على تصفية المياه من التراب (الشوائب) وبنفس الطريقة يتم تنقية المياه الملوثة باستخدام مرشح المياه (الفلتر).

الملاحظة

الاستنتاج

سجل أدلة كعالم



لقد تعلمت أن الماء مورد طبيعي مهم، وأن هنالك تنوعًا لمصادر المياه واستخداماتها، وتعلمت كيفية ترشيد استهلاك المياه، وطرق الحفاظ على الموارد الطبيعية، الآن يمكنك الإجابة عن هذه الأسئلة:

التساؤل

- لماذا يعتبر الماء أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟
- كيف يمكننا حماية الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

الفرض

- يُعد الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؛ لذا يجب علينا الحفاظ على الموارد الطبيعية.

الدليل

- يحتاج الإنسان إلى المياه العذبة للبقاء وليس المياه المالحة.
- نسبة المياه العذبة على سطح الأرض محدودة؛ لذا يجب علينا الحفاظ عليها وترشيد استهلاكها.
- عند دراسة خريطة مستجمعات المياه رأينا أن المسطحات المائية متداخلة أو متصلة معًا؛ لذا فإن ما يحدث لأحد المسطحات المائية يؤثر في مياه المسطحات الأخرى بشكل عام.
- عند الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية أو تلويثها قلن يتبقى منها شيء في المستقبل.
- استخدام الموارد بشكل مستدام يساعد في الحفاظ على الموارد الطبيعية.

التفسير العلمي

- يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية؛ لأنه من أساسيات بقاء الكائنات الحية.
- عند تلوث المياه لن يحصل الإنسان إلا على مقدار قليل من المياه الصالحة للشرب والمياه اللازمة لنمو النباتات؛ مما يؤدي إلى الإضرار بالنباتات والحيوانات والإنسان.
- قد تؤدي الأنشطة البشرية إلى تقليل منسوب المياه لمستجمعات المياه بأكملها مما قد يُسبب حدوث الجفاف.
- يمكننا الحفاظ على الموارد الطبيعية عن طريق تقليل استخدامها لها، وإعادة تدويرها وترشيد استخدامها لها.
- يجب على المجتمع العيش بطريقة مستدامة من أجل الحفاظ على الموارد الطبيعية.

إعادة تدوير المياه

- يتم تدوير المياه على سطح الأرض وإعادة استخدامها، وتعد الطاقة الشمسية هي المحرك الأساسي لدورة الماء في الطبيعة.
- يساعد الإنسان في حركة المياه على الأرض أيضًا حيث يستخدم المياه ويُعيد تدويرها.
- يستخدم الإنسان المياه في الكثير من الأنشطة اليومية، مثل:

طهى الطعام

غسل الأسنان

تنظيف السيارات

غسل الأطباق

- المياه التي استخدمها الإنسان في أنشطته اليومية تسمى بمياه الصرف الصحي.

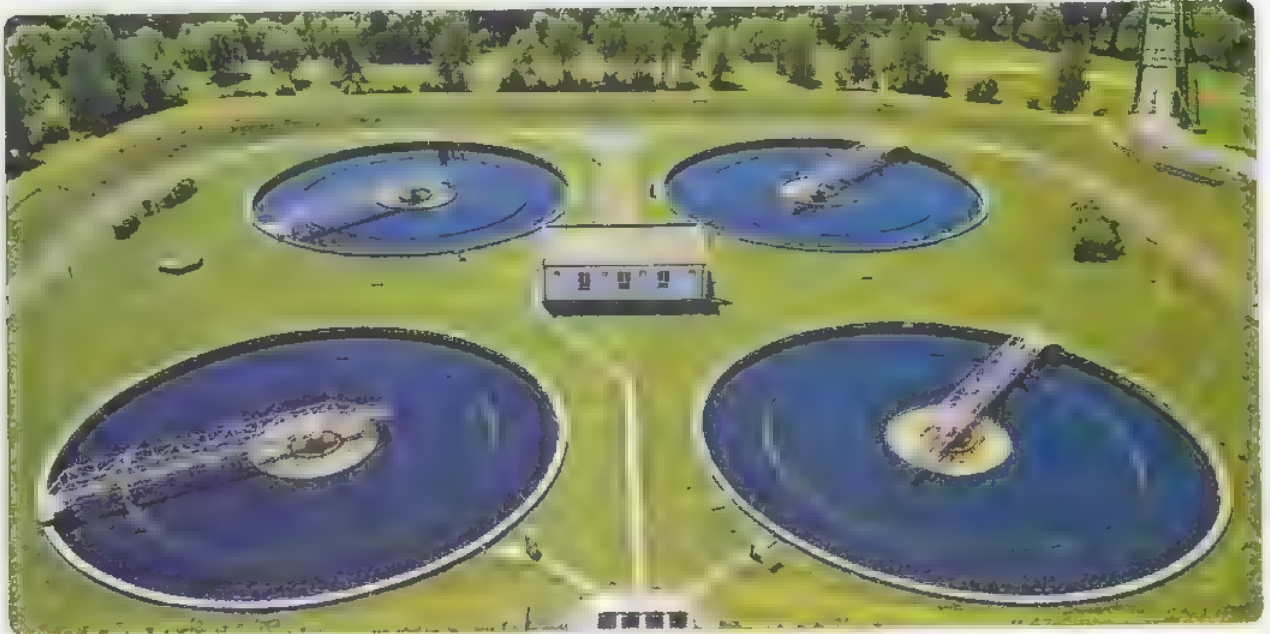
- مياه الصرف الصحي المياه التي تم استخدامها في الأنشطة اليومية وأصبحت ملوثة.

- يمكن إعادة استخدام هذه المياه الملوثة مرة أخرى عن طريق معالجة مياه الصرف الصحي.

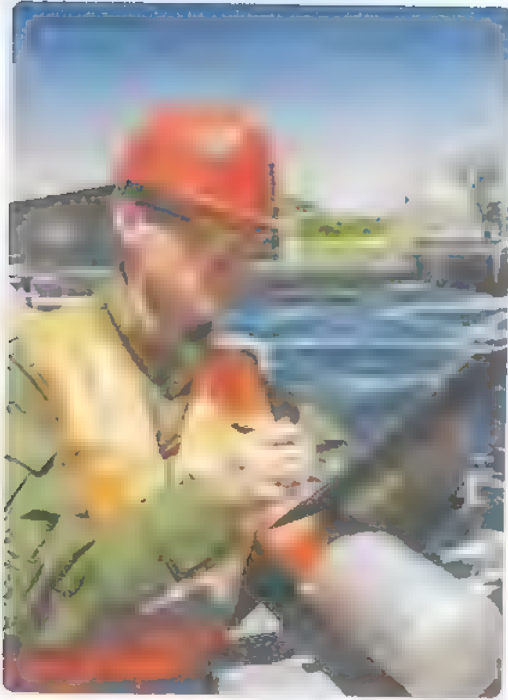
معالجة مياه الصرف الصحي



- يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي بـ:
- تصميم الأدوات التي تمدنا بالمياه النظيفة.
- مراقبة جودة المياه.
- التحقق من عدم وجود ملوثات في المياه.



محطة معالجة مياه الصرف الصحي



مهندس معالجة مياه الصرف الصحي

مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي

« يعمل بعض مهندسي معالجة مياه الصرف الصحي في محطات معالجة المياه مثل محطة بحر البقر في مصر.

« يقوم مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي بعدة مهام، منها:

- تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه.
- تحديد طرق يمكن اتباعها لإزالة المواد الضارة من الماء.
- مراقبة عملية معالجة المياه.
- اختبار المياه التي تمت معالجتها قبل نقلها إلى الأنهار والبحيرات، للتأكد من أنها آمنة وصالحة للاستخدام.
- تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات.
- اختبار مصادر الحصول على ماء الشرب في المجتمعات للتأكد من أنها صالحة للشرب.

ما الوظائف الأخرى التي تساعد على إدارة ورشيد استهلاك الإنسان للماء؟

ناقش مع زميلك.

بناء على ما تعلمته، ابحث في مجالات مختلفة حول كيفية قيام محطات مياه الصرف الصحي بتنقية المياه من الملوثات.



3 مجال الهندسة:

يقوم مهندس مراقبة الجودة بفحص جودة المياه والتأكد من أن المعادن والأملاح الموجودة في المياه تكون في المستويات الآمنة.



1 مجال العلوم:

تأثير بعض ملوثات المياه على صحة الإنسان والحياة البحرية.



4 مجال الرياضيات:

يقوم مهندسو الصرف الصحي بتحليل الجداول و الرسوم البيانية والتي تعبر عن جودة المياه المعالجة وكذلك مراقبة أرقام التحكم (الأرقام المرجعية للنسب الآمنة).



2 مجال التكنولوجيا:

طريقة عمل مرشحات المياه لإزالة المعادن الثقيلة، حيث يمثل وجود هذه المعادن في الماء خطراً شديداً على الصحة والبيئة.



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

1- الإسراف في استهلاك المياه من الممارسات التي لا تساعد على تحقيق

(الاستدامة - الاستنزاف) (ديماط 2023)

2- المياه التي تم استخدامها تعرف بـ..... (مياه الصرف الصحي - مياه جوفية)

3- تخصيص بعض الأماكن كمحميات طبيعية يعتبر مثالاً على (الاستدامة - حماية الموارد).

4- يمكن ترشيد استهلاك المياه عن طريق ...

(غسل الأسنان بالفرشاة والصنبور مفتوح - تقليل زمن الاستحمام)

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1- يُصنع البلاستيك من منتجات النفط.

()

2- الماء من الموارد التي يمكن تدويرها.

() (القاهرة 2024)

3- تعتبر محمية رأس محمد أحد أمثلة الحفاظ على الموارد الطبيعية.

() (بنى سويف 2024)

4- الإفراط في استخدام الموارد الطبيعية لا يؤثر عليها مستقبلاً.

()

3 اكتب المصطلح العلمي:

1- استخدام لموارد بطريقة لا تؤثر سلباً على توافرها هذه الموارد في المستقبل. () (سعد 2024)

2- جهاز يزيل الشوائب من الماء. () (القاهرة 2024)

4 ماذا يحدث عند...؟

1- الصيد الجائر للأسماك. (المنيا 2023)

2- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد واستخدامها. (الشرقية 2024)

5 من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية الاستدامة، فما العوامل التي تؤثر سلباً على الاستدامة؟ (سعد 2024)

6 اذكر بعض المهام التي يقوم بها مهندسو معالجة مياه الصرف الصحي. (اسوان 2023)

مراجعة: الماء كأهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض

يُعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؛ لأن جميع الكائنات الحية تحتاج إليه للبقاء على قيد الحياة.

يستخدم الإنسان المياه في كثير من المجالات، مثل:

- ① الشرب.
- ② الزراعة.
- ③ توليد الكهرباء.
- ④ غسل الخضراوات وتنظيفها.
- ⑤ صيد الأسماك.
- ⑥ لسفر ونقل البضائع عن طريق السفن.

مصادر المياه

الأنهار البحيرات المياه الجوفية البحار والمحيطات الجداول المائية

• هناك نوعان رئيسيان من المياه على سطح الأرض، هما:

② مياه مالحة
• هي مياه غير صالحة للشرب، وتوجد في
البحر والمحيطات وبعض البحيرات

① مياه عذبة
• هي مياه صالحة للشرب، وتوجد في
الأنهار وبعض البحيرات والميّد الجوفية.

بعض المسطحات المائية على الأرض:

- ① الأنهار: مسطحات مائية كبيرة من المياه العذبة.
- ② البحيرات: مسطحات مائية كبيرة ومحاطة باليابسة من جميع الجهات.
- ③ الأراضي الرطبة: مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض.
- ④ المياه الجوفية: مياه عذبة موجودة في شقوق ومسام الصخور الموجودة تحت سطح الأرض.
- ⑤ المحيطات: مسطحات كبيرة من المياه المالحة.
- ⑥ مصب النهر: مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر حيث تختلط مياه المحيطات المالحة مع مياه النهر العذبة.

مستجمعات المياه مساحة من الأرض تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة محددة.

حماية الموارد الطبيعية الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.

الاستدامة استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافر هذا المورد مستقبلاً.

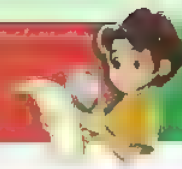
بعض العوامل المؤثرة سلباً على الاستدامة

④ التلوث

② التوزيع غير المتكافئ للموارد

② الإفراط في استهلاك الموارد

① الزيادة السكانية



1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يعتبر الذهب من الموارد على سطح الأرض. (الشرقية 2024)

(أ) الطبيعية	(ب) الصناعية	(ج) المتجددة	(د) المستدامة
--------------	--------------	--------------	---------------
- 2- من مصادر المياه على سطح الأرض (القاهرة 2023)

(أ) الأنهار	(ب) المحيطات	(ج) المياه الجوفية	(د) جميع ما سبق
-------------	--------------	--------------------	-----------------
- 3- تعتبر من مصادر المياه العذبة.

(أ) الأنهار	(ب) المحيطات	(ج) المياه الجوفية	(د) (أ) ، (ج) معا
-------------	--------------	--------------------	-------------------
- 4- تعتبر من أمثلة الأراضي الرطبة. (أسبوط 2024)

(أ) الغابات الاستوائية	(ب) البحيرات	(ج) المستنقعات	(د) الصحارى
------------------------	--------------	----------------	-------------
- 5- يمكن استخدام مياه الأنهار في

(أ) توليد الكهرباء	(ب) النقل	(ج) الشرب	(د) جميع ما سبق
--------------------	-----------	-----------	-----------------
- 6- تعتبر من المسطحات المائية المالحة. (السويس 2023)

(أ) الأنهار	(ب) المحيطات	(ج) البرك	(د) الجداول المائية
-------------	--------------	-----------	---------------------
- 7- يطلق على المياه التي توجد في طبقات ومسام الصخور تحت سطح الأرض اسم (لجدة 2024)

(أ) الأنهار	(ب) البحيرات	(ج) البرك	(د) المياه الجوفية
-------------	--------------	-----------	--------------------
- 8- المصب هو نهاية مياه تلتقي بمياه (بني سويف 2024)

(أ) البحيرة/المحيط	(ب) النهر/البحر	(ج) النهر/البركة	(د) البحيرة/البركة
--------------------	-----------------	------------------	--------------------
- 9- تتشكل مياه عندما تتجمع المياه في منطقة منخفضة عن سطح الأرض.

(أ) النهر	(ب) البحيرة	(ج) البحر	(د) المحيط
-----------	-------------	-----------	------------
- 10- يحتوى على خليط من المياه العذبة والمالحة. (الجزيرة 2024)

(أ) المصب	(ب) المنبع	(ج) الجدول	(د) البحر
-----------	------------	------------	-----------
- 11- أى مصادر الماء التالية يصلح للاستخدام في مجال الزراعة؟ (الإسماعيلية 2023)

(أ) المحيطات	(ب) الأنهار	(ج) البحار	(د) الخلجان
--------------	-------------	------------	-------------
- 12- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض، هي (شبهه 2024)

(أ) البحيرات	(ب) المحيطات	(ج) الأنهار	(د) الأراضي الرطبة
--------------	--------------	-------------	--------------------
- 13- سوء استخدام المياه العذبة قد يتسبب في الحيوانات التي تعيش فيها.

(أ) تنوع	(ب) نمو	(ج) انقراض	(د) كثرة
----------	---------	------------	----------
- 14- مساحة من الأرض تتدفق فيها المياه من مصادر متعددة نحو منطقة مشتركة محددة تسمى (لدفهية 2024)

(أ) البرك	(ب) المستنقعات	(ج) الأراضي الرطبة	(د) مستجمعات المياه
-----------	----------------	--------------------	---------------------
- 15- هناك العديد من المخاوف المتعلقة بالمياه والتي تهدد مناطق كثيرة على الأرض منها (2023)

(أ) الندرة ونقص الجودة	(ب) الاستدامة ونقص الجودة	(ج) سوء الجودة والوفرة	(د) الإتاحة والجودة
------------------------	---------------------------	------------------------	---------------------



- 16- يحدث عند تجاوز مقدار سقوط الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار.
(أ) الجفاف (ب) الفيضان (ج) ترشيد المياه (د) ملوحة المياه
- 17- كل مما يلي من صور استنزاف الموارد ما عدا
(أ) الإفراط في استهلاك الماء (ب) إزالة الغابات (ج) الصيد الجائر للأسماك (د) زراعة أشجار جديدة
- 18- يسبب الاحتباس الحراري وتدمير الموطن الطبيعي وانقراض الحيوانات.
(أ) قطع لأشجار وحرق الوقود الحفري (ب) استخدام الطاقة الكهربائية (ج) استخدام الطاقة الشمسية (د) معالجة مياه الصرف الصحي
- 19- تعتبر من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية.
(أ) الاستدامة (ب) التلوث (ج) إزالة الغابات (د) زيادة السكان
- 20- الاستخدام المفرط لمياه الآبار يؤدي إلى
(أ) حماية الموارد (ب) استنزاف الموارد (ج) استعادة الموارد (د) الحفاظ على الموارد
- 21- الصيد الجائر للأسماك الصغيرة في مياه النهر يترتب عليه
(أ) ندرة الأسماك (ب) نقص جودة الأسماك (ج) استعادة الموارد (د) الحفاظ على الأسماك
- 22- كل ما يلي من مهام مهندس معالجة مياه الصرف الصحي ما عدا
(أ) مراقبة عملية معالجة المياه (ب) إزالة المواد الضارة من الماء (ج) تصميم لكباري لتسهيل الانتقال بين لمدن (د) تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات
- 23- كل ما يلي من العوامل التي تؤثر سلباً على استدامة الموارد ما عدا
(أ) التلوث البيئي (ب) استخدام الموارد بكميات محدودة (ج) الإفراط في استهلاك الموارد (د) الزيادة السكانية
- 24- كل مما يلي من خصائص البحيرات ما عدا أنها
(أ) غالباً ما تكون صالحة للشرب (ب) محاطة باليابس من جميع الاتجاهات (ج) غالباً ما تكون مالحة (د) غالباً ما تكون عذبة

(الدقيقة 2023)

2 أكمّل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

- 1- تلوث المياه يجعل الكثير من المياه للشرب. (صالحة - غير صالحة)
- 2- تسربت إلى شقوق ومسام الصخور تحت الأرض. (الأنهار - المياه الجوفية)
- 3- هبوب الرياح والمياه المتدفقة يؤدي إلى حدوث . (التعرية - حماية الموارد)
- 4- يصنع البلاستيك من (المعادن - المواد البترولية) (بنو صوب 2024)
- 5- الحد من استخدام الموارد من طرق (استعادة البيئة - حماية الموارد)
- 6- تخصيص مناطق محمية يؤدي إلى (تلوث البيئة - الحفاظ على البيئة)
- 7- سقوط مقدار قليل جداً من الأمطار يتسبب في مستوى المياه. (ارتفاع - انخفاض)
- 8- عند حدوث تلوث بالقرب من أحد روافد النيل ينتقل التلوث عبر إلى مستجمعات المياه. (جداول المياه - المستنقعات)
- 9- تقوم الحكومات بإنشاء لحماية الأنواع المهددة بالانقراض. (الكباري - المناطق المحمية)
- 10- تستخدم في تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. (المرشحات - الخزانات)
- 11- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحي في الموجودة في مصر. (محطة بحر البقر - محطات توليد الكهرباء) (دمياط 2024)
- 12- يمكن التحكم في المياه والحفاظ عليها عن طريق (إقامة الكباري - بناء السدود)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)

(أ)

- | | | |
|----------------------|-----|---|
| 1- الزيادة السكانية. | () | يحول المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. |
| 2- مرشح المياه. | () | منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتحرك في اتجاه واحد. |
| 3- المياه الجوفية. | () | من العوامل المؤثرة في عملية الاستدامة. |
| 4- مستجمعات المياه. | () | مياه تم استخدامها من قبل. |
| 5- مياه الصرف الصحي. | () | مياه موجودة داخل مسام الصخور الموجودة تحت سطح الأرض. |

4 أكمل العبارات الآتية:

- 1- يعتبر و من مصادر المياه المالحة على سطح الأرض. (القاهرة 2023)
- 2- تتسبب ندرة المياه في بعض الأسماك والضفادع. (الشرقية 2024)
- 3- يغطي معظم سطح الأرض مياه (القاهرة 2023)
- 4- من مصادر المياه العذبة على سطح الأرض (القاهرة 2023)
- 5- يكون منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض في (البحر الأحمر 2023)
- 6- من التهديدات التي تواجه المياه العذبة (البحر الأحمر 2023)
- 7- تتكون مياه عند تجمع المياه في منطقة منخفضة. (سوهاج 2024)
- 8- يعتبر نهاية نهر يلتقي بالمحيط أو البحر. (البحر الأحمر 2024)
- 9- من أمثلة الأراضي الرطبة و (القاهرة 2024)
- 10- تخصيص مناطق لحماية الموارد الطبيعية يمنع الموارد. (بنى سويف 2023)
- 11- يعتبر الماء من الموارد على سطح الأرض. (دمياط 2024)
- 12- يصنع الورق من (البحر الأحمر 2024)
- 13- تعتبر مسطحاً مائياً تحيط به اليابسة من جميع الجهات. (البحر الأحمر 2024)
- 14- تتجمع المياه من مصادر مختلفة وتتجه في اتجاه واحد، لتكون ... (البحر الأحمر 2024)
- 15- يضم قاع جبالاً وسهولاً. (القليوبية 2024)
- 16- تحدث الفيضانات عندما كمية الأمطار في الأنهار. (سوهاج 2024)
- 17- تقوم الحكومات بإنشاء لحماية الأنواع المهددة بالانقراض. (البحر الأحمر 2024)

5 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. () (الإسماعيلية 2024)
- 2- تعتبر المياه الجوفية من أمثلة المياه المالحة. () (الفيوم 2024)
- 3- الأنهار مزيج من المياه المالحة والمياه العذبة. () (البحر الأحمر 2024)
- 4- تعد البحيرة أحد المسطحات المائية الكبيرة والمحاطة باليابسة من جميع الاتجاهات. () (البحر الأحمر 2023)



- 5- تعتبر مياه البحار والمحيطات من مصادر المياه العذبة. () (سودح 2024)
- 6- تعتبر مياه البحيرات والبرك من مصادر المياه المالحة. () (القاهرة 2023)
- 7- المياه الجوفية توجد في أعماق المحيطات. () (القاهرة 2023)
- 8- تصنع الملابس من المنتجات النباتية والحيوانية. ()
- 9- تخصيص المحميات الطبيعية من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية. () (لشرفية 2024)
- 10- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند المصب. () (المنيا 2023)
- 11- تستخدم مياه السد العالي بأسوان في الزراعة فقط. () (بني سويف 2024)
- 12- الماء من الموارد التي يمكن إعادة تدويرها. () (الاقصر 2024)
- 13- تعتبر البرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضي الرطبة. () (أسوان 2023)
- 14- يستخدم مرشح المياه لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. () (الفيوم 2024)
- 15- يمكن الحفاظ على الموارد عن طريق إنشاء المحميات الطبيعية. ()
- 16- يحتوى قاع المحيطات على جبال وسهول. () (أسيوط 2024)
- 17- تلوث مياه المنبع يؤثر على مياه المصب في مستجمعات المياه. ()
- 18- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من الجبال. ()
- 19- الزيادة السكانية من العوامل التي تؤثر سلبًا على الاستدامة. () (بني سويف 2024)

6 اكتب المصطلح العلمي:

- 1- مسطح مائي محاط باليابس من جميع الجهات. () (المنيا 2024)
- 2- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض. () (الساحل 2024)
- 3- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتوجه في اتجاه واحد نحو منطقة مشتركة. () (القاهرة 2024)
- 4- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر. () (الدقهية 2024)
- 5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلًا من مستوى سطح الأرض. () (المنيا 2024)
- 6- مسطحات مائية مالحة كبيرة تحيط بالقارات. () (سوهاج 2024)
- 7- نوع من المياه الصالحة للشرب وتوجد في الأنهار والبرك. () (الدقهية 2024)
- 8- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلبًا على توافر هذه الموارد في المستقبل. () (الاقصر 2024)
- 9- الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها. () (الحرية 2024)
- 10- ارتفاع منسوب المياه في النهر نتيجة زيادة كمية الأمطار. () (لشرفية 2024)

7 صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- يعتبر الماء من الموارد الصناعية الهامة على كوكب الأرض. ()
- 2- تستخدم مياه السد العالي بمصر لتوليد الطاقة الحرارية. () (المنيا 2024)
- 3- تعتبر الأنهار من مصادر المياه المالحة. () (الشرقية 2024)
- 4- ينخفض مستوى مياه الأنهار عندما تزداد كمية الأمطار الساقطة في مكان ما. ()
- 5- استخدام مرشح المياه يؤدي إلى تلوث المياه. ()
- 6- تتكون الأراضي الرطبة عندما تلتقى مياه البحر المالحة مع مياه النهر العذبة. () (بني سويف 2024)

8 علل لما يأتى:

- 1- تعرض كثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض. (القاهرة 2023)
- 2- الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (القاهرة 2024)
- 3- تهتم الدول بإنشاء محميات طبيعية. (القاهرة 2024)
- 4- تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية. (القاهرة 2024)
- 5- بناء السدود من طرق الحفاظ على الماء.

9 ماذا يحدث عند...؟

- 1- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار. (الشرقية 2023)
- 2- نقص وندرة المياه وسوء جودتها فى بيئة ما. (الشرقية 2024)
- 3- استخدام المياه العذبة استخدامًا خاطئًا.
- 4- هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أن يحتويه. (الدقهلية 2024)
- 5- زيادة حرق الموارد غير المتجددة مثل الفحم والبتروöl.
- 6- أكل الخراف للعشب بكثرة فى مزرعة صغيرة قبل أن ينمو العشب الجديد.

10 ما المقصود بـ..؟

- 1- مرشح المياه. (الدقهلية 2023)
- 2- المصب. (أسوط 2024)
- 3- النهر.
- 4- البحيرات.
- 5- الأراضي الرطبة. (القليوبية 2024)
- 6- المياه الجوفية.
- 7- مستجمعات المياه.
- 8- الاستدامة. (الشرقية 2024)

11 أسئلة متنوعة:

- 1- ما أهمية بناء السدود؟
(بني مويث 2024)
- 2- اذكر بعض مصادر المياه المالحة على سطح الأرض.
(المنيا 2023)
- 3- اذكر بعض مصادر المياه العذبة على سطح الأرض.
(الحيزة 2024)
- 4- اذكر ثلاثة استخدامات للمياه.
(سوماج 2024)
- 5- اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالمياه.
(الجيزة 2024)
- 6- اذكر بعض الطرق التي يمكن من خلالها ترشيد استهلاك المياه.
- 7- صنف مصادر المياه التالية حسب نوع المياه «مالحة» أو «عذبة»:
(أ) المحيطات. (ب) الأنهار. (ج) جداول المياه. (د) البحار.
- 8- ما المقصود بالاستدامة؟ وما العوامل التي تؤثر عليها؟
- 9- تعتبر المياه الموجودة في باطن الأرض من مصادر المياه. ما اسم هذه المياه؟ وحدد نوعها.
- 10- الشكل الذي أمامك يمثل سقوط الأمطار في إحدى المناطق القريبة من أحد الأنهار.
(أ) عند زيادة كمية الأمطار الساقطة يحدث (فيضانات - جفاف للأراضي)
(ب) تعتبر مياه الأمطار (مالحة - عذبة)
- 11- الشكل المقابل يمثل توزيع المياه على سطح الأرض:
(أ) يمثل اللون نسبة المياه العذبة.
(ب) اذكر بعض المسطحات المائية التي تحتوى على المياه العذبة.
(ج) اذكر أهم مصادر المياه الممثلة باللون الأحمر.
- 12- ذهب أحمد في رحلة مدرسية إلى إحدى الحدائق، فلاحظ أن بسناني الحديقة يقوم برى لنباتات بكميات كبيرة من المياه، فشعر بالأسف ونصحه بعدم الإسراف في المياه، برأيك لماذا؟





1 (1) اختيار الإجابة الصحيحة:

- 1- كل مما يلي من المشكلات التي تهدد بقاء الكائنات الحية على قيد الحياة، ما عدا
 (أ) نقاء المياه (ب) سوء جودة المياه (ج) تلوث المياه (د) جفاف المياه
 - 2- مسطح مائي يحيط به اليابس من جميع الجهات يسمى
 (أ) النهر (ب) البحيرة (ج) البحر (د) المحيط
 - 3- تختلط المياه العذبة مع المياه المالحة في
 (أ) المحيط (ب) النهر (ج) المصب (د) البحيرة
 - 4- يبدأ تدفق من الجبال.
 (أ) البحيرات (ب) الأنهار (ج) المحيطات (د) الخلجان
- (ب) علل لما يأتي: يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.

2 (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- ندرة المياه في بعض الأماكن قد تؤدي إلى انقراض بعض الكائنات الحية. ()
 - 2- التلوث الناتج عن حرق الفحم يتسبب في تسمم التربة وموت النباتات والحيوانات. ()
 - 3- من وسائل الحفاظ على الماء استخدام رشاش المياه لرى الحدائق. ()
 - 4- المياه التي تغطي معظم سطح الأرض هي مياه عذبة. ()
- (ب) ماذا يحدث عند...؟
 - سقوط الأمطار على مجرى مائي بكميات معتدلة.

3 (1) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

- 1- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من (الجبال - الآبار)
- 2- من أساليب الحفاظ على المياه لنتمكن من استخدامها وقت الجفاف.
 (بناء السدود - استخدام مرشح المياه)
- 3- عند استخدام مياه الآبار بمعدل من هطول الأمطار يسبب حدوث الجفاف.
 (أكثر - أقل)
- 4- تعتبر من العوامل المؤثرة سلبًا على الاستدامة.
 (تخصيص المحميات - الزيادة السكانية)

(ب) استخرج الكلمة المختلفة:

- الأنهار - البرك - المياه الجوفية - المحيطات.





1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يستخدم في تنقية المياه غير النظيفة.
 (أ) الألواح الشمسية (ب) المرشح (ج) التحلية (د) المحميات الطبيعية
 - 2- جميع المصادر الآتية تحتوى على مياه صالحة للشرب ما عدا
 (أ) الأنهار (ب) المحيطات (ج) المياه الجوفية (د) بعض البحيرات
 - 3- يعد إنشاء محمية وادى الحيتان إحدى إجراءات الموارد الطبيعية.
 (أ) استنزاف (ب) ندرة (ج) حماية (د) استدامة
 - 4- تتطلب الموارد إدارة أساليب استخدامها.
 (أ) استنزاف (ب) استدامة (ج) قابلية التجدد (د) ندرة.
- (ب) علل لما يأتى ...؟
 - تساهم المحميات فى حماية الموارد الطبيعية.

2 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- المياه التى توجد داخل شقوق ممتدة تحت سطح الأرض بكمية كبيرة. (.....)
 - 2- مناطق يمكن تخصيصها لحماية الموارد من الاستنزاف. (.....)
 - 3- مسطح مائى يوجد بقاعه سهول وجبال. (.....)
 - 4- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض. (.....)
- (ب) ماذا يحدث إذا...؟
 - تسربت مخلفات مصنع فى أحد الجداول المائية الصغيرة.

3 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعد المحيطات من أهم مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. ()
 - 2- تحتوى المصبات على خليط من المياه المالحة والعذبة. ()
 - 3- قد يتسبب سوء استخدام المياه فى موت بعض الأسماك، ثم انقراضها. ()
 - 4- جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. ()
- (ب) ما المقصود ب...؟
 - الاستدامة.





1 (1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يصنع الورق من
 (أ) الغاز الطبيعي (ب) الأشجار (ج) النفط (د) منتجات الحيوانات
- 2- يعيش السلمندر في مياه ...
 (أ) البرك (ب) الأنهار (ج) البحار (د) المحيطات
- 3- يعد طيران الصقر في السماء تفاعلاً بين الغلاف الحيوى والغلاف
 (أ) الأرضى (ب) المائى (ج) الجوى (د) الحيوى
- 4- جميع ما يلى من العوامل التى تؤثر سلباً على الاستدامة، ما عدا
 (أ) التلوث البيئى. (ب) الزيادة السكانية. (ج) ترشيد الاستهلاك. (د) التوزيع غير المتكافئ للموارد.

(أشام)

(ب) اكتب اسم الغلاف الذى ينتمى إليه كل مما يأتى:

- 1- الأنهار والبحار
- 2- الصخور والمعادن

1 (1) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

- 1- كمية الماء الكلية على سطح الأرض
 (متغيرة - ثابتة)
- 2- بحيرة البردويل وبحيرة عسل من أمثلة البحيرات
 (المالحة - العذبة)
- 3- استهلاك الموارد بشكل مما يتم تعويضه يسبب استنزافها.
 (أبطأ - أسرع)
- 4- تحاط قارات العالم بـ
 (الروافد المائية - المحيطات)

(ب) عندما يستنشق الإنسان أكسجين الهواء يحدث تفاعل بين غلافين من أغلفة الأرض، اذكرهما؟

1 (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الذهب من الموارد الصناعية على الأرض. ()
- 2- يحدث تفاعل بين أنظمة الأرض وينتج عن ذلك اختلال التوازن البيئى. ()
- 3- مياه البرك مياه راكدة، بينما مياه البحيرات مياه جارية. ()
- 4- إلقاء النفايات فى الجداول المائية يسبب تلوث المستجمع المائى. ()

(ب) يعتبر الماء من الموارد المتجددة. فسر ذلك.



1 (1) أكمل العبارات الآتية:

- 1- تعيش أسماك السلور في
- 2- من المخاطر التي تهدد المياه العذبة و
- 3- البحار والمحيطات هي أكبر أنظمة بيئية للمياه
- 4- قد يتسبب سقوط مقدار قليل من الأمطار في حدوث
- (ب) ماذا يحدث عند ...؟
- تسرب مخلفات مصنع في أحد الجداول المائية الصغيرة.

(شعبان 2024)

(فبراير 2024)

2 (1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- جميع ما يلي من عناصر الغلاف الأرضي ما عدا ..
(أ) المعادن (ب) النيتروجين (ج) الصخور المنصهرة (د) التربة
- 2- تمثل المياه المالحة تقريبًا من الغلاف المائي.
(أ) 3.5% (ب) 50% (ج) 70% (د) 98.5%
- 3- تعتبر أكبر الأنظمة البيئية المائية على سطح الأرض.
(أ) الأنهار (ب) البرك (ج) البحيرات (د) المحيطات
- 4- الاستخدام المفرط لمياه الآبار يؤدي إلى
(أ) حماية الموارد (ب) استنزاف الموارد (ج) استعادة الموارد (د) الحفاظ على الموارد.
- (ب) يستخدم الإنسان نوعًا من الأجهزة لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة. ما اسم هذا الجهاز؟

(سبتمبر 2024)

(أغسطس 2024)

3 (1) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- توجد معظم المياه العذبة على سطح الأرض في صورة مياه جوفية. ()
- 2- يغطي النبات ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية. ()
- 3- مياه البرك تكون عذبة جارية. ()
- 4- بحيرة ناصر من البحيرات المالحة في مصر. ()
- (ب) استخرج الكلمة المختلفة:

(سبتمبر 2024)

(أغسطس 2024)

- الحيوانات - الصخور - البكتيريا - النباتات.



أسئلة التميز

1 تخير الإجابة الصحيحة:

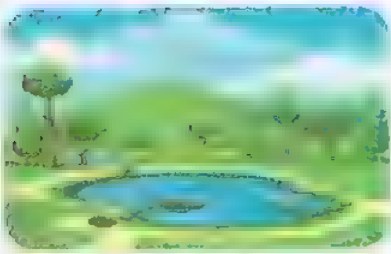
- 1- أى من هذه الأنشطة البشرية يمكن أن يكون لها تأثير إيجابي على جميع أغلفة الأرض؟
 - (أ) حرق الوقود الحفري
 - (ب) إعادة تدوير البلاستيك
 - (ج) إلقاء القمامة فى مكبات النفايات
 - (د) تراكم النفايات فى المجارى المائية
- 2- يعد تكوين الأخاديد مثالاً على التفاعل بين الغلاف والغلاف
 - (أ) المائى - الحيوى
 - (ب) الجوى - المائى
 - (ج) الحيوى - الأرضى
 - (د) المائى - الأرضى
- 3- أى العوامل التالية لا يساهم فى ندرة المياه؟
 - (أ) النمو السكانى المتزايد.
 - (ب) التغير المناخى.
 - (ج) تلوث المياه.
 - (د) حدوث الأعاصير.
- 4- ما هو دور التكنولوجيا فى معالجة ندرة المياه؟
 - (أ) تطوير تقنيات جديدة لكشف تسرب المياه.
 - (ب) تحسين كفاءة الري.
 - (ج) إعادة استخدام المياه المعالجة.
 - (د) جميع ما سبق.

2 انظر إلى الصورة المقابلة التى توضح أحد المسطحات المائية التى تعيش فيها زهرة اللوتس، ثم أكمل:



- (أ) يتميز المسطح المائى بمنسوب مياه من مستوى سطح الأرض.
- (ب) اذكر اسم كائن حي آخر يعيش فى ذلك النظام البيئى غير الموضح بالصورة
- (ج) عندما يأكل الضفدع الحشرة يعتبر تفاعلاً داخل الغلاف

3 الصورة المقابلة توضح أحد المسطحات المائية، ادرسه جيداً، ثم أجب:



- (أ) ما اسم هذا المسطح المائى
- (ب) ضع علامة (✓) أمام الخاصية التى يتميز بها هذا المسطح:
 - ☐ محاط باليابسة من جهة واحدة
 - ☐ تتجمع مياهه فى أرض منخفضة
 - ☐ مأواه دائماً عذب
 - ☐ يمكن أن يجف فى أشهر الصيف الحارة.

(ج) عندما يسبح طفل فى مياه هذا المسطح يعتبر تفاعلاً بين الغلافين

4 دورة الماء فى الطبيعة تجعل من الماء مورداً متجدداً. وضح ذلك.



اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية
 (أ) مياه البحر المتوسط (ب) مياه محطة بحر البقر (ج) بحيرة عسل (د) مياه جوفية
- 2- تُعد جزءاً من الغلاف الأرضي.
 (أ) النباتات (ب) الصخور (ج) الغازات (د) المسطحات المائية
- 3- الماء الذي يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة الارتفاع في قناة محددة .
 (أ) النهر (ب) البحر (ج) البحيرة (د) المحيط
- 4- يترتب على تفاعل الغلاف الغازي مع الغلاف الحيوي
 (أ) توافر غاز الأكسجين (ب) خصوبة التربة (ج) زيادة التلوث (د) التعرية
- 5- تُعد مثالاً على نظام بيئي للمياه المالحة.
 (أ) نهر النيل (ب) بحيرة عسل (ج) النهر الجليدي (د) بحيرة ناصر
- 6- معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة
 (أ) مياه جوفية (ب) أنهار (ج) أنهار جليدية (د) جداول مائية
- 7- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التي تعيش معاً في مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها اسم .
 (أ) غلاف غازي (ب) غلاف مائي (ج) منطقة أحيائية (د) غلاف صخري
- 8- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين
 (أ) الغلاف المائي والغلاف الأرضي (ب) الغلاف الحيوي والغلاف المائي
 (ج) الغلاف الحيوي والغلاف الغازي (د) الغلاف الغازي والغلاف المائي
- 9- المياه التي تغطي معظم مساحة الأرض، مياه
 (أ) عذبة في الأنهار (ب) مالحة في البحار والمحيطات
 (ج) عذبة في الأنهار الجليدية (د) عذبة في المياه الجوفية
- 10- تُعد المحمية أحد إجراءات
 (أ) استدامة الموارد الطبيعية (ب) استنزاف الموارد الطبيعية
 (ج) جودة الموارد الطبيعية (د) حماية الموارد الطبيعية
- 11- تلتقي مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند
 (أ) مستجمع المياه (ب) المصب (ج) المجرى السطحي (د) جداول المياه
- 12- تتطلب الموارد إدارة أساليب استخدامها.
 (أ) استنزاف (ب) استدامة (ج) قابلية تجدد (د) ندرة
- 13- تلوث مياه البحر يؤدي إلى
 (أ) تلوث مياه أحد الروافد المائية (ب) تلوث مياه المحيط
 (ج) تلوث مياه الجداول المائية (د) تلوث الأراضي الرطبة
- 14- البرك والمستنقعات من أمثلة
 (أ) مستجمعات المياه (ب) المصببات المائية (ج) الخزانات الجوفية (د) الأراضي الرطبة
- 15- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحي بمصر في
 (أ) محمية رأس محمد (ب) بحيرة قارون
 (ج) محطة بحر البقر (د) محطات توليد الكهرباء



1 (1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يلتقى النهر بالمحيط أو البحر عند

(د) المستنقع	(ج) البركة	(ب) المصب	(أ) البحيرة
--------------	------------	-----------	-------------
 - 2- لا يستطيع العديد من الناس حول العالم الوصول إلى المياه العذبة؛ وذلك بسبب ...

(د) الأمطار	(ج) الرياح	(ب) الحرارة	(أ) الجفاف
-------------	------------	-------------	------------
 - 3- كل مما يلي يميز الجداول المائية ما عدا أنها

(د) مياه راكدة	(ج) سريعة التدفق	(ب) مياه باردة	(أ) مياه عذبة
----------------	------------------	----------------	---------------
 - 4- يترتب على تفاعل الغلاف الغازي مع الغلاف الحيوي

(د) عملية البناء الضوئي	(ج) تفتت الصخور	(ب) زيادة التلوث	(أ) خصوبة التربة
-------------------------	-----------------	------------------	------------------
- (ب) أثناء رحلة نجوان المدرسية رأّت بنراً من المياه ممتدة من باطن الأرض إلى سطح الأرض. حدد نوع المياه الموجودة في هذه البئر.

2 (1) أكمل العبارات الآتية:

- 1- تبدأ نقطة انطلاق تدفق النهر من
 - 2- تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى
 - 3- توجد معظم المياه العذبة على سطح الأرض في صورة
 - 4- تُمثل الكائنات الحية الغلاف بينما يمثل الماء الغلاف
- (ب) تسبب السمكة في الماء. توضح الجملة تفاعل نوعين من الأغلفة، حددهما.

3 (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تمثل المياه حوالي 25 % من مساحة كوكب الأرض. ()
- 2- الزيادة السكانية من العوامل التي تؤثر سلباً على استدامة الموارد. ()
- 3- تتميز الأنهار الجليدية بأنها شديدة الملوحة. ()
- 4- تعتبر الصخور المنصهرة في باطن الأرض جزءاً من الغلاف المائي. ()

لصفحة 2024

(ب) يُمكننا ملاحظة بعض الظواهر نتيجة تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف الأرضي. اذكر اثنتين من هذه الظواهر.



حل المشكلات كعالم

- أينما تعيش في لمدينة أو في لريف و هناك احتمالات بوجود مده فريضة يمكن أن تكون هذه لمياه جدولا صغيرا أو بركة أو نهرا كبيرا، أو حتى بحرا.



- بعد الانتهاء من هذه الوحدة سوف تلاحظ كيف تتنقل الموثات ويؤثر في العديد من الموارد المائية المختلفة مما يجعلنا نفهم المقصود بعبارة الحياة بجوار مصادر المياه.

الفكرة

- تصميم نموذج لمجتمع مياه ومحاذة طريقة تعرضه للنش، وملاحظة كيف تنتقل الملوثات وتؤثر في العديد من الموارد المائية المختلفة.

المواد المستخدمة

- 3 أمتار ورق ألومنيوم - كتاب مقوى متوسط لحجم - زيت طهي - ألون طعد - 0.5 لتر من لماء - صينية حيز مسطحة كبيرة الحجم - خريطة لمدك أو منطقتك موضح عبي منطقة بها مستجمعات مياه وارتفاعات محددة - صلصال.

الخطوة

لقد تعلمت كيف أن المسطحات المائية تلتقي معا في مستجمعات مياه.

- كيف يمكنك استخدام هذه المواد لتصميم نموذج لمستجمعات مياه ولبحث في كمية تأثير تلوث الناتج من حدث ما على المسطحات المائية التي تقع في اتجاه مجرى الماء؟
- الآن ارسم كيف سيكون شكل النموذج الخاص بك.

التنفيذ

- 1 أضف ألوان الطعام في زجاجة زيت الطهي، رج الزجاجة بحيث تمتزج صبغة اللون مع الزيت، لن تمتزج الصبغة بالزيت تماما لكنها ستساعدك على رؤية الزيت بوضوح أكثر.
- 2 قم بلف صينية الخبز بورق ألومنيوم.
- 3 ثبت الصينية على جانب واحد باستخدام الكتاب لإظهار كيفية جريان الماء في اتجاه مجرى النهر.
- 4 قم بإنشاء علامات أو ملصقات صغيرة للسماح للمختلطة في نموذج المجرى المائي الخاص بك.



- 5 اسكب نصف كمية الماء تدريجياً وسطاء على النموذج على الطرف المسد (المسعم) ولاحظ ما يحدث.

سجل الملاحظات في صف جدول البيانات المسمى المحاولة (1).

- 6 اسكب حوالي 10 مل من الزيت في باقي الماء لتمثيل شكل المياه الملوثة.

- 7 اطلب من زميل لك في مجموعتك أن يسكب الماء على نفس المنطقة من النموذج كما كان من قبل. سجل ملاحظاتك

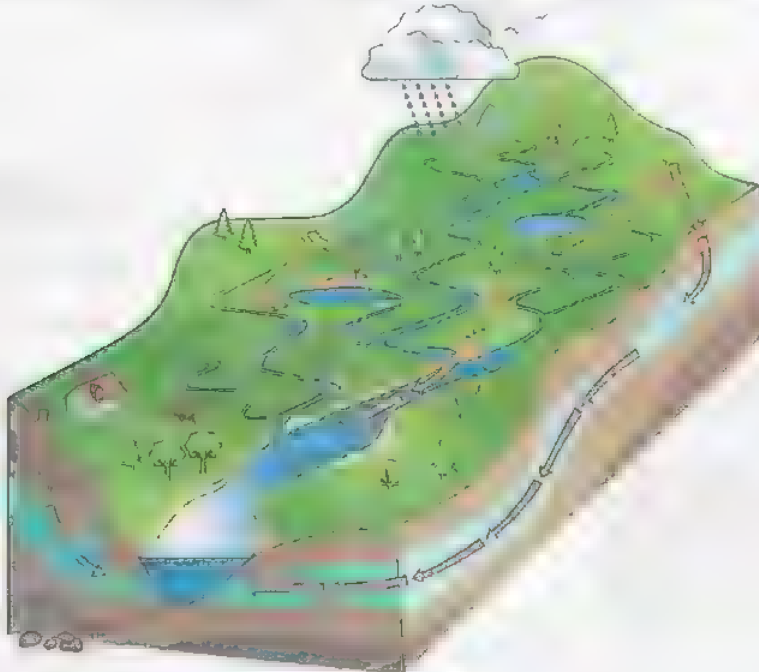
في صف جدول البيانات المسمى المحاولة (2).

الملاحظة والاستنتاج

- الطريقة التي يتفاعل بها الإنسان مع الماء لها عواقب بعيدة المدى على البيئة، وهذا ما تعنيه عبارة «الحياة بجوار مصادر المياه».
- حيث إنه إذا قام أحد الأشخاص بتبوير منبع النهر فإن التلوث يؤثر على جميع الكائنات الحية والموارد في اتجاه مجرى النهر.
- المسطحات المائية مترابطة مع بعضها فعند حدوث تلوث للماء، فإن جميع المجارى المائية من المصدر سوف تتلوث.
- يمكن للتلوث أن ينتشر بسرعة من جسم مائي إلى آخر، حيث يتدفق الماء في اتجاه مجرى النهر. وتتراكم الملوثات في البحيرات والأنهار يلحق الضرر بمصادر الماء.
- من المهم مراقبة صحة وجودة مياه لموارد المائية المختلفة؛ لأن الملوثات يمكن أن تدخل المياه في أى وقت وتتلفها.
- مراقبة صحة وجودة المياه تجعل الناس على دراية بما يجري، وتتيح للعلماء معرفة متى يحتاجون إلى التصرف وإجراء التغييرات.

النموذج الهندسي

- النموذج هو جزء مهم من عملية التصميم الهندسي. أما في حالتنا هذه فإن النماذج وسيلة ذات قيمة لدراسة مستجمعات المياه؛ لأنها:
- تساعدنا في عملية حل المشكلات والتي عادة ما يتبعها المهندسون، في حين أن مجارى المياه الحقيقية كبيرة جدًا، بحيث لا يمكن رؤيتها بدون أدوات خاصة (مثل استخدام الطائرات أو استخدام خرائط خاصة).
- تسمح لنا النماذج بتصور مساحة صغيرة فقط في الحياة الواقعية، في حين قد تكون المجارى المائية أكبر وأكثر تعقيدًا.



المشروع البيئي للتخصصات

تحلية مياه البحر

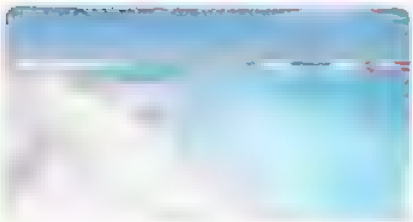
- في هذا المشروع سوف تستخدم مهاراتك في العلوم والرياضيات لفهم القضايا المصرية بعمق والبحث عن حلول لها، ستفكر في طرق حل مشكلة **سريعة** **سريعة** بعدما تعرفت في اليوم السابق على استراتيجيات مختلفة لمعالجة الموارد المائية وإعادة استخدامها، وذلك عن طريق تصميم **مسح** **مسح** يقوم بتحلية مياه البحر عن طريق إزالة الأملاح منها وجعلها مياهًا عذبة صالحة للشرب.
- خلال هذا المشروع قد تمارس بعض الأعمال الإضافية المتعلقة بهذا التحدي في فصل الرياضيات.
- وستعرف خطوات عملية التصميم الهندسي كما هو موضح في المخطط التالي



الخطوات العملية

- ① قم بقراءة القصة بكتاب الطالب.
- ② اقرأ المعلومات التالية عن تحلية مياه البحر.
- ③ شارك أصدقاءك واعملوا معًا في فريق للنظر في كيفية عمل مقطر شمسي لتحلية مياه البحر.

مياه البحر المالحة والبيئات المالحة في مصر



- مياه المحيطات والبحار مالحة وغير صالحة للشرب.
- تتبخر مياه البحر ويتصاعد الماء على شكل بخار ماء في الجو ويتبقى الملح، وهذا سبب تكون المسطحات الملحية في مصر.
- للحصول على الماء العذب من المياه المالحة (بحاراً ومحيطات) نقوم بعملية تحلية مياه البحر، وهي عملية إزالة الأملاح من المياه والمعادن الذائبة فيها.

تحلية المياه

أهمية المياه للإنسان

- يحتاج الإنسان إلى الماء للبقاء على قيد الحياة؛ حيث يستخدمه الإنسان في الشرب وزراعة المحاصيل وإعداد الطعام والاستحمام وغسل الملابس.

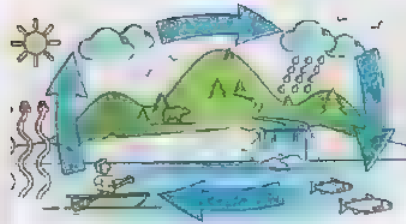
- معظم كوكب الأرض مغطى بالمياه إلا أن معظم هذه المياه غير صالحة للشرب، كما في الشكل المقابل؛ حيث:

- تمثل المياه المالحة حوالي 96.5% من نسبة المياه الكلية على سطح الأرض، وهي مياه غير صالحة للشرب.
- تمثل المياه العذبة حوالي 3.5% من نسبة المياه الكلية على سطح الأرض، وهي مياه صالحة للشرب.



المياه المالحة

- لا يستطيع الإنسان شرب الماء المالح؛ لأن زيادة نسبة الأملاح في المياه تؤدي إلى اختلال الاتزان الداخلي للجسم، وبالتالي حدوث خلل في وظائف الأعضاء، وقد يؤدي إلى وفاة الشخص في النهاية.
- يمكننا عمل تحلية للمياه المالحة، وذلك عن طريق إزالة الأملاح والمعادن الذائبة منها. تتضمن هذه العملية تسخين المياه المالحة فتحصل على بخار الماء الذي يتم تكثيفه وتجميعه كمياه عذبة.



دورة الماء

- تحدث هذه العملية في الطبيعة، وتسمى دورة الماء، وتتم كالتالي:

تسقط المياه وتعود إلى الأرض في شكل أمطار.	تتسبب درجات الحرارة المنخفضة في تكثيف بخار الماء في صورة سحب.	يرتفع الماء في الهواء على شكل بخار ماء.	توفر الشمس الطاقة اللازمة لتبخار المياه من المسطحات المائية.
---	---	---	--

عملية التحلية

المقطر: عملية يتم فيها إزالة الملح من المياه المالحة لجعلها عذبة وصالحة للشرب؛ حيث يتم تسخين الماء المالح وتبخيره. ثم جمعه مرة أخرى على شكل سائل. يطلق على الجهاز الذي يقوم بهذه العملية «المقطر». عندما تستخدم الشمس كمصدر للطاقة الحرارية يسمى: «مقطرًا شمسيًا».

الفكرة:

تصميم وبناء مقطر شمسي لتحلية مياه البحر.

المواد المستخدمة:

1 لتر من الماء المالح - أوعية خط - أكواب بلاستيكية أو ورقية - صينية معدنية للمخبوزات - دلو - ورق مشمع - ورق مقوى - بكرة بلاستيك شفاف - ورق ألومنيوم - عصي خشبية - مساطر - شريط لاصق - أشرطة مطاطية - صمغ - شريط لحام.

الخطوة:

• اتبع هذه الخطوات مع زملائك:

① استعرض التحدي: ادرس التحدي جيدًا، ثم قم بتصميم متطلبات هذا المشروع.

② توزيع أدوار المجموعة: حدد دور كل فرد في مجموعتك، مع تسجيل كل اسم بجانب دوره.

③ استعراض الأفكار في رسومات توضيحية:

• راجع بيانات النموذج مع زملائك في الفريق، ثم ابدأ عملية لعصف ذهني، ارسم نموذجًا أوليًا للمقطر الشمسي مستخدمًا ما تعرفه عن التبخر والتكثف.

• راجع رسوماتك التوضيحية وحدد تصميمًا نهائيًا لتطويره، وأضف المزيد من التفاصيل ليكون هو المخطط الذي ستعتمد عليه في تصميم الحل.

④ التخطيط والتنفيذ:

• قم بتجميع المواد ثم البدء في تصميم نموذج للمقطر الشمسي.

• يجب أن يحتوي التصميم على مكان لاحتفاظ فيه بالمياه المالحة، ومكان تحدث فيه عميتا التبخر والتكثف، ومكان لتجميع المياه العذبة.

• حدد قائمة بالمواد المستخدمة في التصميم.

• لأسباب تتعلق بالسلامة يجب اختبار المياه العذبة دون شربها.

• ضع في اعتبارك الأسئلة التالية عند اختبار فاعلية المقطر الشمسي لفريقك:

- هل يحدث التكثف؟

- هل يحدث التكثف داخل المقطر الشمسي فقط؟

- هل يمكنك تجميع المياه المتبقية من الجريان السطحي؟

• تأكد من متابعة خطواتك وطريقة تنفيذ العملية.

• اتبع أدوار مجموعتك واعملوا معًا.

• من المحتمل أن تواجه مشاكل أو تحديات لم تكن تتوقعها، واصل التقدم، قم بحل مشكلة واحدة في كل مرة، جرب حلولًا متعددة لمعرفة الأفضل.

⑤ التأمّل والعرض: عند الانتهاء، قم بمراجعة نموذجك وخطوات العملية، استكمل الملاحظات والاستنتاجات، حدد أساليب

للتحسين. حضر نفسك للمشاركة مع فصلك.

قائد المجموعة:

تقديم التشجيع والدعم ومساعدة أعضاء المجموعة لأداء أدوارهم، مع الالتزام بالجدول الزمني المحدد.

مسئول الموارد:

تجميع وتنظيم المواد وطلب المواد الإضافية إذا لزم الأمر ويقوم ببعض الأمور، مثل: (قص بعض المواد، وثنيها، وطيها، وضبط حجمها، وغير ذلك) عند الحاجة.

المهندس:

تنسيق عملية تنفيذ النموذج واقتراح الوقت اللازم لإجراء الاختبار والتأكد من تنفيذ المجموعة للنموذج بشكل آمن.

مراسل المجموعة:

تسجيل جميع الخطوات العملية ومشاركتها لإنجاز التحدي.

التحسين

• ما الذي يعجبك في هذه الأفكار؟

• كيف تستطيع إدخال بعض التحسينات على هذا التصميم؟

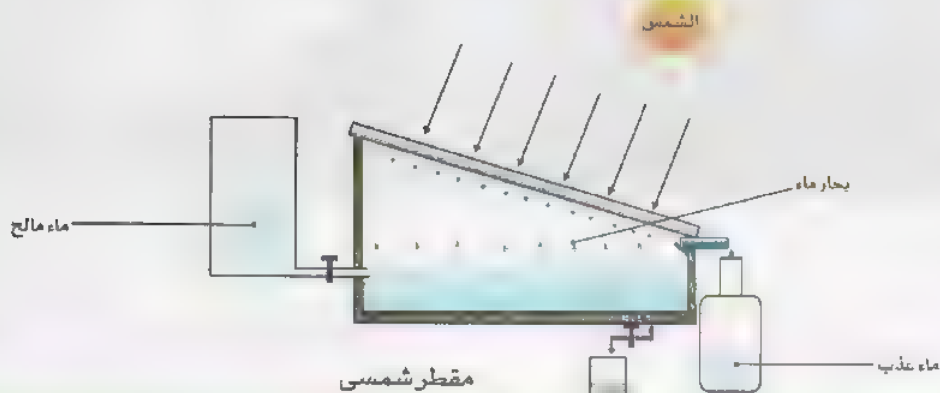
التحليل والاستنتاج

• كيف تأكدت أن أفراد مجموعتك تعاونوا في تصميم المقطر الشمسي؟

• ما المواد التي استخدمتها؟

• ما التحديات التي واجهتها؟ اذكر مشكلتين على الأقل وطرق حلها.

• هل نجح التصميم الخاص بك؟ كيف قررت مدى نجاح وفاعلية النموذج الخاص بك؟



الوحدة

الوحدة

الأنماط في السماء

الأنماط في السماء

المفهوم الأول: تأثير الجاذبية.

المفهوم الثاني: أنماط حركة الأجسام في السماء.

مشروع الوحدة: الساعة الشمسية.

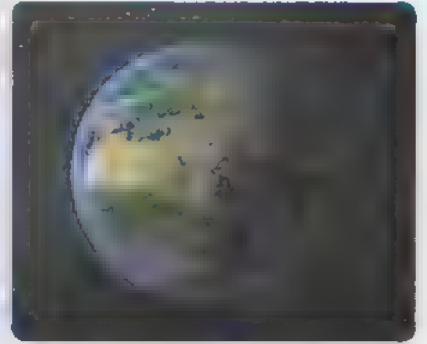
إدخال

حقائق علمية درستها:

الأجرام السماوية

تعلمنا فيما سبق أن الأجسام التي نراها في الفضاء مختلفة الشكل والحجم، مثل: النجوم والشمس والكواكب والأقمار، تسمى أجراماً سماوية، وهي في حالة حركة مستمرة.

أنماط الحركة في الفضاء



عندما ننظر إلى السماء نهاراً نرى الشمس ونلاحظ شروقها وغروبها واختلاف طول الظل على مدار اليوم، ويحدث ذلك بسبب دوران الأرض حول محورها.

عندما ننظر إلى السماء ليلاً نرى النجوم والأقمار؛ حيث تبدو النجوم وكأنها تتحرك في السماء بسبب دوران الأرض حول محورها، ونلاحظ تغير شكل القمر، ويحدث ذلك بسبب دوران القمر حول الأرض، وكلاهما يدوران حول الشمس.

• تتحرك الأجرام السماوية في الفضاء تحت تأثير قوى الجاذبية.

اختفاء الظل



تتكون الظلال للأجسام المعتمة عندما يسقط عليها الضوء، وتتغير أشكال الظلال خلال اليوم وخلال الشهور.

- تتكون الظلال بفعل ضوء الشمس، لكن الشمس ليست الجسم الكبير الوحيد في السماء الذي ينبعث منه ضوء، فالنجوم التي نراها في السماء ليلاً ينبعث منها ضوء، ولكن ضوء النجوم لا يكون ظلاً على الأرض.
- عندما يكون اتجاه أشعة الشمس مباشرة فوق الأجسام لا يوجد لها ظل؛ حيث يتكون الظل أسفل الجسم مباشرة.

أنماط الحركة المستمرة

• أنماط الحركة في السماء مثل الحركة الظاهرية للشمس.

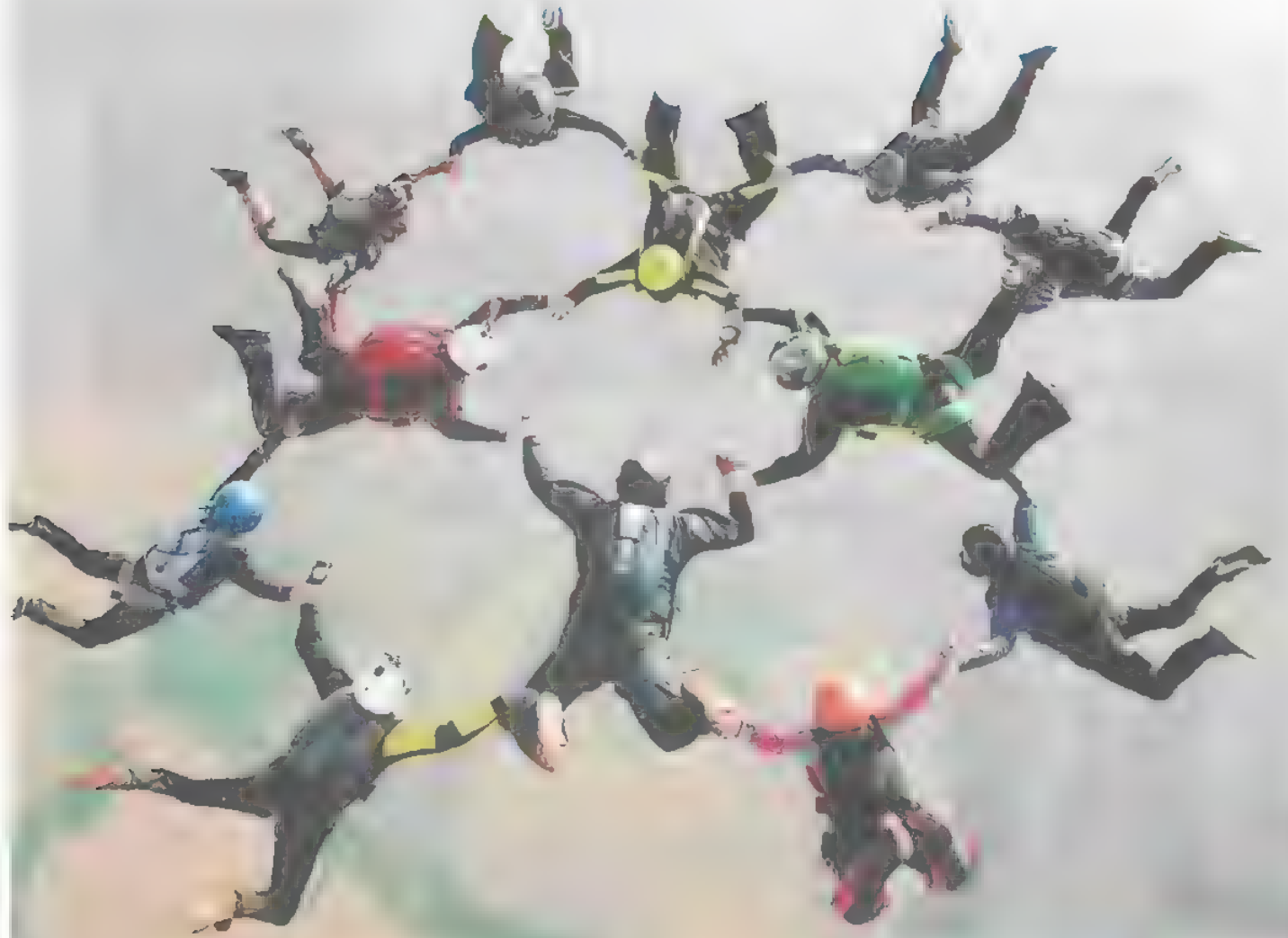
تأثيرات الجاذبية وكيف تؤثر هذه القوة في حركة الأجسام، وتحافظ على مجموعتنا الشمسية.

تغير طول الظل خلال اليوم واتجاهه ومعرفة الوقت عن طريق الظلال.

تأثير الجاذبية

المفهوم

الأول



الهدف من الدراسة

- بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:
- وصف حركة الأجسام التي تتعرض لتأثير قوة الجاذبية الأرضية على نطاقات صغيرة وعلى نطاقات واسعة.
 - الاستعانة بالأدلة لتوضيح أن قوة الجاذبية الأرضية تجذب الأجسام إلى أسفل في اتجاه مركز الأرض.
 - التخطيط وإجراء الأبحاث لتقديم بيانات تشمل على أدلة تتعلق بتأثير الجاذبية ومقاومة الهواء في الأجسام المختلفة.

الوحدة الرابعة – المفهوم الأول: تأثير الجاذبية

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
استطيع مشاركة الأفكار التي لم أؤكد منها بعد.	الجاذبية	1 هل تستطيع الشرح؟ يتواصل التلاميذ لنقل خبراتهم السابقة عن تأثير الجاذبية على حركة الأجسام.	1
--	لحركة	2 الجاذبية يربط التلاميذ بين بعض الظواهر التي تحدث في البيئة ومفهوم الجاذبية الأرضية	1
--	--	3 تأثير الجاذبية الأرضية في حركة الأجسام يطبق التلاميذ علاقات السبب والنتيجة بين الجاذبية والحركة لشرح سبب دوران القمر حول الأرض	2
--	المعدنطيسية	4 ما الذي تعرفه عن تأثيرات الجاذبية؟ يتعرف التلاميذ على العوامل المؤثرة على الجاذبية الأرضية	2
--	-- القوى -- القوة المعدنطيسية	5 القوى يقوم التلاميذ بجمع أدلة حول علاقة السبب والنتيجة بين القوة والحركة.	3
--	المدار	6 ما المقصود بالجاذبية؟ يلاحظ التلاميذ العلاقة بين الجاذبية والحركة، وتأثير الجاذبية على حركة الكواكب حول الشمس.	3
--	--	7 قوة السحب يتعرف التلاميذ على العلاقة بين الجاذبية والحركة، وتأثير الكتلة على جاذبية الجسم.	3
استطيع أن أتوقع النتائج الممكنة ل تجربة ما.	--	8 البحث العملي: ما المقصود بمصطلح السقوط؟ يقوم التلاميذ بجمع أدلة حول علاقة السبب و لنتيجة بين الجاذبية و لحركة، وتصوير البيانات حول اتجاه قوة الجاذبية.	4
--	-- الاحتكاك -- مقاومة الهواء	9 قوى السحب والجاذبية من حولنا يلاحظ التلاميذ الجاذبية كقوة سحب، والاختلافات بين المعدنطيسية و لاحتكاك.	4
--	--	10 البحث العملي: الجاذبية والحركة يقوم التلاميذ بجمع وتحليل البيانات لتحديد علاقات السبب والنتيجة بين قوة سحب الجاذبية ومقاومة الهواء	4
--	الشكل البيضاوي	11 حركة الكوكب يتعرف التلاميذ تأثير الجاذبية على حركة الكواكب حول الشمس في المجموعة الشمسية	5
استطيع أن أتأمر فيما تعلمته.	--	12 سجل أدلة كعالم يضع التلاميذ تفسيرات علمية تهييب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة في «الجاذبية»، وسؤال «هل تستطيع الشرح؟».	5
يمكنني مراجعة تقدمي نحو الهدف.	--	مراجعة: تأثير الجاذبية. يلخص الطلاب ما تعلموه عن تأثير لجاذبية على حركة الأجسام.	5

تساءل



تعلم



تأثير





الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟

فكر:



- يهبط رجل المظلات على الأرض بفعل قوة ☐ الاحتكاك ☐ الجاذبية
- تعتبر قوة الجاذبية من أمثلة قوى ☐ الدفع ☐ السحب التي تسبب حركة الأجسام .



● الجاذبية

- تعلمنا من قبل أن الأجسام تتحرك أو تتوقف عندما تؤثر عليها قوة ما .
- عندما تسقط الكرة في الهواء ، فإنها تتحرك نحو الأرض ، وذلك بسبب وجود قوة تسحبها لأسفل تسمى قوة الجاذبية .

- الجاذبية قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها .

● قوى الجاذبية وتأثيرها على حركة الأجسام

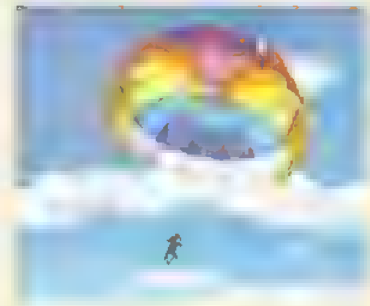
3



تنشأ بين الأرض والقمر، وتؤثر هذه القوة في حركة المد والجزر لمياه البحار والمحيطات.



تنشأ بين الشمس والكواكب، وتحمل هذه القوة الكواكب تدور حول الشمس في مدارات محددة.



تنشأ بين الأرض والأجسام وتسحب هذه القوة الأجسام لأسفل باتجاه مركز الأرض.

كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام؟

- تسحب جاذبية الأرض الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض - تؤثر جاذبية الشمس في حركة دوران الكواكب - تؤثر جاذبية القمر في حركة المد والجزر لمياه المحيطات .

الجاذبية



فكر:

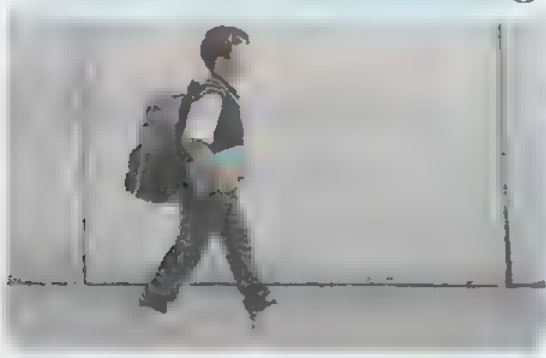
- ☐ القمر ☐ الشمس
☐ الأرض ☐ الشمس

- تؤثر جاذبية في حركة دوران الكواكب.
- تسحب جاذبية الأجسام لأسفل نحو الأرض.

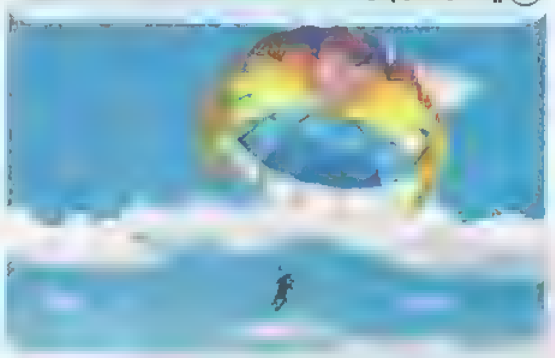
● الجاذبية الأرضية

• يمكننا ملاحظة تأثير الجاذبية الأرضية في حياتنا اليومية كما في الأمثلة التالية:

② يتحرك الولد بثبات على سطح الأرض



① يتحرك رجل المظلات لأسفل نحو الأرض



④ ينسكب الزيت من الزجاجاة ويسقط لأسفل



③ تنسقط الفتاة من فوق الدراجة على الأرض



• تعد الجاذبية الأرضية هي القوة المسئولة عن:

- 1- حركة الأجسام وسحبها لأسفل نحو مركز الأرض.
- 2- بقاء وثبات الأجسام على سطح الأرض.

● الجاذبية الأرضية القوة التي تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.

- في الشكل المقابل، ما الذي يسبب حركة الكرة لأسفل داخل السلة؟
- قوة الجاذبية تؤثر على الكرة وتسبب حركتها لأسفل نحو الأرض.



تأثير الجاذبية الأرضية في حركة الأجسام

فكر:



• تسقط التفاحة من الشجرة بسبب تأثير جاذبية

☐ الشمس

☐ الأرض

• تعتبر الجاذبية قوة

☐ مرئية

☐ غير مرئية

• تعرف الجاذبية بأنها قوة الجذب التي تنشأ بين الأجسام.

• سنتناول في هذا النشاط المزيد عن خصائص الجاذبية وتأثيرها على حركة الأجسام:

1. الجاذبية قوة غير مرئية

• لا نرى قوة الجاذبية، ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها على حركة الأجسام.



2. الجاذبية قوة سحب

• تسحب قوة الجاذبية الأرضية الأجسام باتجاه مركز الأرض.

- مثل حركة الطفل على الزحلوقة

تتسبب قوة الجاذبية الأرضية في سحب الطفل لأسفل نحو مركز الأرض.

• ماذا يحدث لحركة الطفل إذا لم يكن هناك قوة جاذبية أرضية؟

◀ لن يتحرك الطفل لأسفل؛ لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه، ولن تكون هناك قوة لتثبيته على الزحلوقة

3. الجاذبية قوة تؤثر عن بُعد

• يظل تأثير الجاذبية موجودًا حتى وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين.

• مثل دوران القمر حول الأرض حيث:

تتسبب قوة جذب الأرض للقمر في دوران القمر حول الأرض

في مدار ثابت بالرغم من عدم وجود تلامس بينهما.

• ماذا يحدث لحركة القمر إذا لم تكن هناك قوة جاذبية أرضية؟

◀ يتحرك القمر في الفضاء بعيدًا عن الأرض.



يدور القمر في مدار ثابت حول الأرض.

• بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر.





ما الذي تعرفه عن تأثيرات الجاذبية؟

فكر:



ما الذي تتوقع حدوثه إذا لم تكن هناك قوة جاذبية؟

☐ استقرار الأجسام على الأرض. ☐ عدم ثبات الأجسام على الأرض.

العوامل المؤثرة على قوة الجاذبية

تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على عاملين، هما:

② المسافة بين الجسمين

تزداد قوة الجاذبية بين الأجسام عندما تقل المسافة بينهما، والعكس صحيح.

لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت المسافة بينهما؟

ستقل قوة الجاذبية بينهما.

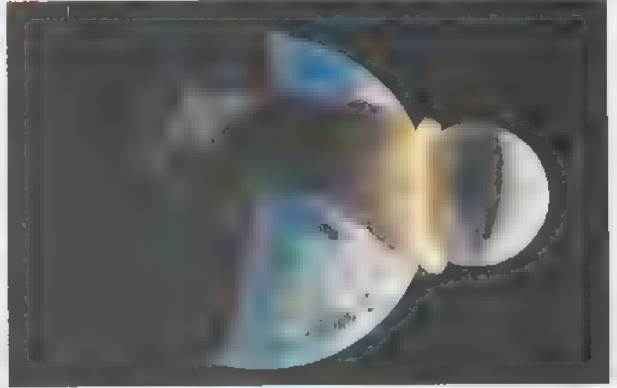
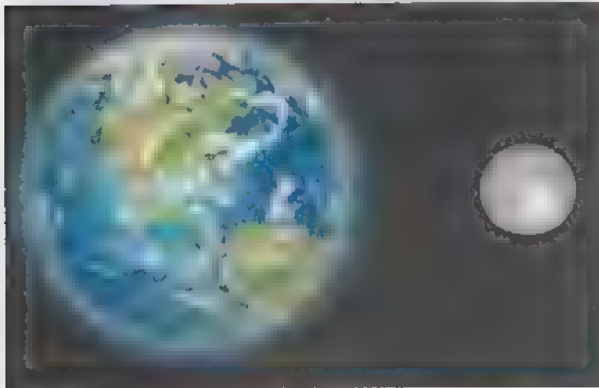
① كتلة الجسمين

تنشأ قوة الجاذبية لجميع الأجسام بفعل كتلتها.

تزداد قوة الجاذبية بزيادة كتلة الأجسام، والعكس صحيح.

لقوة الجاذبية بين الأرض والقمر إذا تضاعفت كتلة القمر؟

تزداد قوة الجاذبية بينهما ويقترب القمر أكثر من الأرض وربما يصطدم بها.



كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر. وبالتالي فإن جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر، وهذا ما يجعل القمر يدور حول الأرض في مدار ثابت.

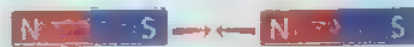
مما سبق نستنتج أن قوة الجاذبية بين جسمين تتوقف على كتلة الجسمين والمسافة بينهما.

يوجد في الكون قوى أخرى يمكن ملاحظتها مثل قوة الاحتكاك ولقوة المغناطيسية.

عندما تزداد المسافة بين المغناطيسين تقل قوة الجذب بينهما.



عندما يكون المغناطيسان قريبين تزداد قوة الجذب بينهما.





انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

• عندما يرمى اللاعب الكرة في الهواء نحو السلة، يمثل ذلك قوة

☐ دفع ☐ سحب ☐ احتكاك

• القوة التي تسبب سقوط الكرة داخل السلة لأسفل تمثل قوة

☐ دفع ☐ سحب ☐ احتكاك

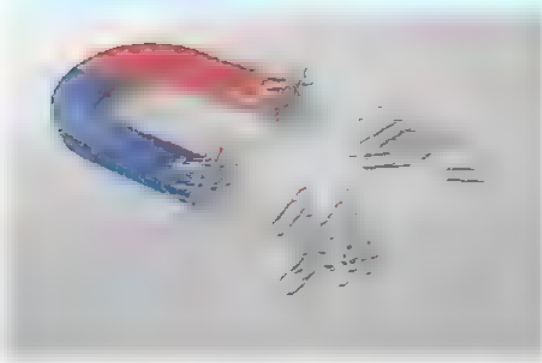


1 القوى والحركة

• تعتبر القوة هي العامل الأساسي لتغيير موضع جسم وانتقاله من مكان لآخر.

• تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما قوة الدفع وقوة السحب.

2 قوة السحب



• مثال: عندما يجذب المغناطيس مشابك الورق المعدنية لتتقرب منه فإن ذلك يمثل قوة سحب.

1 قوة الدفع



• مثال: عندما يركل اللاعب الكرة لتتحرك بعيداً عنه فإن ذلك يمثل قوة دفع.

ملحوظة!

• تؤثر قوى الدفع والسحب في اتجاهين متضادين (مختلفين).

تأثير القوى على حركة الأشياء



- قوى صغيرة ← يكون تأثيرها ضعيفاً، مثل قوة دفع سيارة لعبة.

- قوى كبيرة ← يكون تأثيرها قوياً، مثل قوة دفع سيارة حقيقية.

2 أنواع القوى

- تعتبر الجاذبية قوة سحب فقط، بينما القوة المغناطيسية تمثل قوة سحب أو قوة دفع.
- توضح الأمثلة التالية علاقة السبب والنتيجة بين القوى والحركة:

1- القوة المغناطيسية

السبب:

تسحب القوة المغناطيسية مشابك الورق المعدنية.

النتيجة:

تقترب مشابك الورق من المغناطيس.



السبب:

تدفع لقوة المغناطيسية الأقطاب المتشابهة لمغناطيسين.

النتيجة:

يبعد (يسافر) المغناطيسان عن بعضهما.



2- قوة الجاذبية

السبب:

تسحب الجاذبية الكوب من يدك.

النتيجة:

يسقط الكوب نحو الأرض.



3- قوة الاحتكاك

السبب:

تبذل قدمك قوة عند حكاكها بالأرض.

النتيجة:

تتحرك في ثبات.



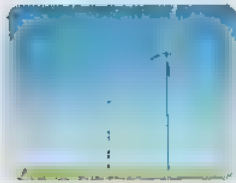
4- قوة الرياح

السبب:

تدفع قوة الرياح أذرع التوربينات.

النتيجة:

تتحرك أذرع التوربينات.



- نستنتج من الأمثلة السابقة أن القوة هي سبب الحركة.

سؤال

أكمل العبارات التالية:

- 1- توجد قوتان تعملان على تحريك الأجسام، هما قوة وقوة
- 2- جذب المغناطيس للمشابك المعدنية يمثل قوة ...
- 3- ركل اللاعب للكرة يمثل قوة



الدرسان الأول والثاني



1 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

- 1- عند زيادة المسافة بين الأرض والقمر فإن جاذبية الأرض للقمر (تقل - تزداد) (نصفه 2024)
- 2- تتحرك أذرع توربينات الرياح بقوة . . . الرياح. (سحب - دفع) (أكتوبر 2024)
- 3- قوة جاذبية . . . تؤثر في حدوث ظاهرة المد والجزر. (الأرض - القمر) (الجزء 2023)
- 4- القوة المغناطيسية تعتبر قوة (سحب فقط - دفع أو سحب) (دمياط 2024)
- 5- الجاذبية نوع من . . . تؤثر في حركة الأجسام. (المادة - القوى) (فبراير 2024)
- 6- عندما يتبعد مغناطيس عن مغناطيس آخر، يدل ذلك على وجود قوة . . . بينهما. (سحب - دفع)

2 أكمل العبارات الآتية:

- 1- تؤثر جاذبية في ثبات الأجسام على سطح الأرض. (العمود 2024)
- 2- يدور حول الأرض في مدار ثابت بفعل الجاذبية.
- 3- إذا زادت كتلة القمر . . . قوة التجاذب بينه وبين الأرض.
- 4- تتحرك الأجسام بتأثير قوتين، هما قوة أو قوة (فبراير 2024)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعتبر القوة المسؤولة عن حركة القلم لأسفل من أمثلة قوة الدفع. () (المساحة 2023)
- 2- تنعدم قوة الجاذبية بمجرد سقوط القلم على الأرض. () (الافسار 2023)
- 3- تبذل قدمك قوة عند احتكاكها بالأرض لتساعدك على الحركة. () (الجزء 2023)
- 4- تتسبب جاذبية الأرض في حركة الأجسام لأعلى. () (الصوم 2024)
- 5- يقل تأثير الجاذبية كلما ارتفع الجسم عن سطح الأرض. () (المنطقة 2024)
- 6- تكون قوى السحب والدفع في اتجاه واحد دائماً. () (القاهرة 2024)

4 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)

(أ)

- 1- عند زيادة المسافة بين جسمين () بسبب قوة الجاذبية.
- 2- تسقط مياه الشلال لأسفل () تزداد قوة الجاذبية بينهما.
- 3- عند اقتراب الجسمين من بعضهما () تقل قوة الجاذبية بينهما.

5 ما العوامل التي تتوقف عليها قوى الجاذبية بين جسمين؟

(القاهرة 2024)

6 علل لما يأتي: يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت.

(القاهرة 2024)



ما المقصود بالجاذبية؟



فكر:



من أمثلة القوى التي يجب أن تلامس الجسم ليتحرك.....
☐ دفع اللاعب للكرة. ☐ جذب المغناطيس للحديد.

الجاذبية في العالم من حولنا



تعرف الجاذبية بأنها قوة الجذب التي تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.
 الجاذبية قوة غير مرئية ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها، حيث إنها:



1 تتسبب في سقوط الأجسام نحو الأرض، مثل:

- انزلاق البيضة من يدك وسقوطها على الأرض.

- سقوط الكرة أو الكتاب من يدك.

2 تتحكم في حركتنا وتوازننا على الأرض، حيث:

- تمنعنا قوة الجاذبية من أن نطفو في الهواء مثلما يحدث مع رواد الفضاء.

لماذا يطفو رائد الفضاء في الفضاء

لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه للأسفل.

تأثير الجاذبية على حركة الكواكب



- يوجد في الفضاء مجموعة من الكواكب الكبيرة والصغيرة.
- كلما زادت كتلة الجسم زادت قوة جاذبيته، فالشمس هي أكبر الأجسام كتلة في المجموعة الشمسية، وبالتالي فهي الأكبر جاذبية.
- تعمل قوة جاذبية الشمس على دوران الكواكب في مدارات (مسارات) ثابتة حول الشمس.
- تختلف سرعة دوران الكواكب حول الشمس بسبب اختلاف قوة جذب الشمس لها.

1- اختلاف قوة جذب الشمس للكواكب.

• لاختلاف كل من كتلة الكواكب والمسافة بين الشمس والكواكب.

2- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة.

• بسبب قوة جاذبية الشمس.



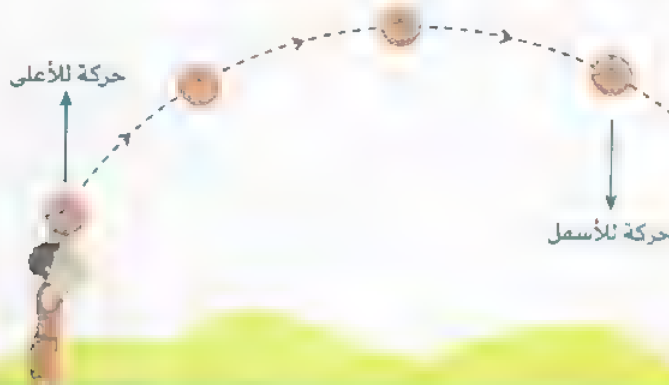
قوة الجاذبية

فكر:

- ضع علامة (✓) أمام العبارة التي تعتقد أنها صحيحة:
- ☐ الجاذبية تمثل قوة دفع تحرك الأجسام الساكنة.
- ☐ الجاذبية يمكن أن تغير اتجاه حركة الأجسام.
- ☐ الجاذبية تعمل على تقليل قوة الاحتكاك.

الجاذبية وتغير اتجاه الحركة

- الصورة المقابلة توضح شخصًا يقذف كرة لأعلى، في البداية ستصعد الكرة إلى أعلى في الهواء بفعل قوة الدفع، ثم يتغير اتجاه حركة الكرة وتبدأ في السقوط إلى أسفل نحو الأرض بفعل قوة الجاذبية.



• تغير الجاذبية اتجاه حركة الجسم عند قذفه في الهواء وتجعله يسقط لأسفل نحو الأرض.

2 العلاقة بين الجاذبية والكتلة

- تنشأ قوة الجاذبية لجميع الأجسام بفعل كتلتها، فكلما زادت كتلة الجسم فإنه يبذل قوة أكبر في سحب الأجسام التي حوله.



مثال: الجاذبية بين الأرض والقمر.

- كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر؛ لذلك تمتلك الأرض قوة جاذبية أكبر من القمر.
- يدور القمر في مدار ثابت حول الأرض بفعل جاذبية الأرض.

ملحوظة:

- وزن الجسم على سطح الأرض أكبر من وزنه على سطح القمر؛ لأن جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.

علامة

- 1- جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.
- 2- يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت.

• بسبب قوة الجاذبية بين الأرض والقمر.

- ما الذي يجعل القمر يدور حول الأرض؟ وما الذي يمنع من السقوط والاصطدام بسطح الأرض؟
- يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت بفعل قوة جاذبية الأرض، كما أن التجاذب بين الأرض والقمر يمنع من السقوط والاصطدام بسطح الأرض.

البحث العملي: ما المقصود بمصطلح السقوط؟

فكر:

• ضع علامة (✓) أمام العبارة التي تتفق معها:

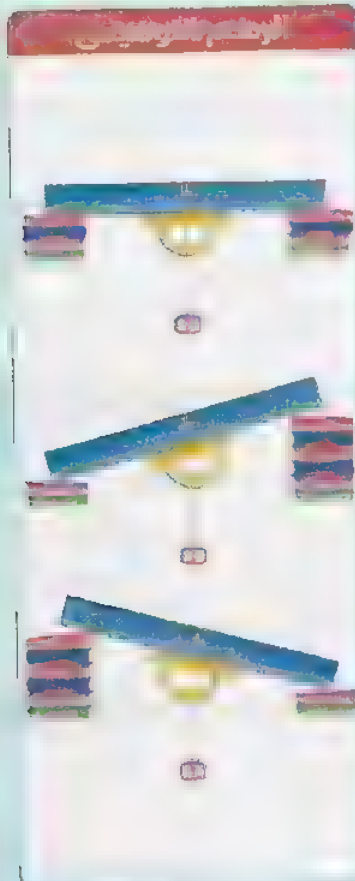
□ الجاذبية نوع من قوى الاحتكاك. □ الجاذبية قوة سحب تجذب الأجسام لأسفل.

• اتجاه تأثير الجاذبية

- تسقط جميع الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض بفعل قوة الجاذبية.
- للتعرف على اتجاه تأثير الجاذبية نجري التجربة التالية.

تجربة للتعرف على اتجاه تأثير الجاذبية

الأدوات: ورقة - مقص - أقلام رصاص - منقلة - مسطرة مترية - خيط - شريط لاصق - ثقل خفيف - ميزان ماء - عدة كتب.



الخطوات

- 1 اربط خيطًا بمنصف المسطرة المترية، واستخدم جزءًا من شريط لاصق لتثبيت الخيط في مكانه، ثم اربط ثقلًا في نهاية الخيط.
 - 2 علق المسطرة المترية بين مجموعتين متساويتين من الكتب.
 - 3 قم باستخدام ميزان الماء أو تطبيق الهاتف الذكي لتتأكد أن المسطرة المترية أفقية تمامًا.
 - 4 قم بقياس الزاوية بين المسطرة المترية والخيط.
 - 5 باستخدام المزيد من الكتب، قم بإمالة مسطرة القياس إلى أعلى على أحد طرفيها وقياس الزاوية مرة أخرى، ثم قم بإمالة مسطرة القياس إلى أسفل وقياس الزاوية مرة أخرى. كرر هذه الخطوة ليكون لديك قياسان لكل اتجاه تعميل فيه المسطرة.
- سجل بياناتك في الجدول، وابحث عن الأنماط في البيانات لمشاركتها مع الفصل.

المحاولة 1	المحاولة 2	المتوسط
المستوى		
الإمالة إلى أعلى		
الإمالة إلى أسفل		

- عندما تميل المسطرة المترية لأعلى، فإن الزاوية بين الخيط والمسطرة المترية تكون حادة (أقل من 90°)، بينما عندما تمت إمالة المسطرة المترية للأسفل، كانت الزاوية بين الخيط والمسطرة المترية منفرجة (أكبر من 90°).
- تتغير زاوية سقوط الجسم (الثقل) بتغير الميل حيث يظل اتجاه سحب الجسم نحو مركز الأرض ثابتًا.
- جميع الأجسام يتم سحبها نحو مركز الأرض بفعل قوة الجاذبية.



الحرس الثالث



1 اختر الإجابة الصحيحة:

(لشهر 2024)

1- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير

(أ) جاذبية الأرض

(ب) حركة الأرض حول الشمس

(ج) جاذبية الشمس

(د) حركة الأرض حول نفسها

2- كلما زادت الجسم زادت جاذبيته.

(أ) حركة

(د) مقاومة

(ج) مسافة

(ب) كتلة

(لشهر 2023)

3- عندما يقذف الجسم رأسياً لأعلى فإنه

(أ) يتحرك بسرعة كبيرة نحو الفضاء

(ب) يظل عالقاً لتساوى لجاذبية بينه وبين الأرض

(ج) يعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير الجاذبية

(د) يطفو في الفضاء لانعدام الجاذبية

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

1- قوة التجاذب المتبادلة بين .. تمنع القمر من السقوط والاصطدام بالأرض.

(القمر والأرض - الأرض والشمس)

2- قوة الجاذبية تسبب دوران الأرض حول .

(القمر - الشمس)

(لشهر 2024)

3- قوة جاذبية الشمس للكواكب

(متساوية - مختلفة)

4- يطمو رائد الفضاء عند ابتعاده عن كوكب الأرض ستيحة

(نقص الكتلة - بعد م الجاذبية)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

1- يتغير اتجاه حركة الكرة بسبب تأثير قوة الجاذبية عليها.

()

2- تدور جميع الكواكب حول الشمس بنفس السرعة.

()

(لشهر 2023)

3- تسبب قوة جاذبية الشمس دوران الكواكب بشكل عشوائي.

()

(لشهر 2024)

4- الجاذبية قوة لا نراها و لكن يمكن ملاحظة تأثيرها.

()

(لشهر 2023)

4 رتب كلاً من : الشمس - القمر - الأرض . من حيث قوة الجاذبية (من الأقوى إلى الأضعف).

5 علل لما يأتي:

1- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة.

(لشهر 2024)

2- جاذبية القمر أقل من جاذبية الأرض.

(لشهر 2024)



قوى السحب والجاذبية من حولنا

9

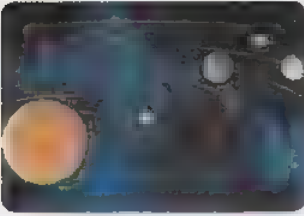


فكر:



- أى القوى التالية تسحب رجل المظلات لأسفل؟
☐ الجاذبية ☐ الاحتكاك مع الهواء
- أى القوى التالية تقلل سرعة هبوط رجل المظلات لأسفل؟
☐ الجاذبية ☐ الاحتكاك مع الهواء

1 الجاذبية كقوة سحب



- تنشأ قوة السحب نتيجة للجاذبية، كلما زادت كتلة جسم زادت قوة سحبه للأجسام ذات الكتلة الأقل.
- مثال: يمتلك نجم الشمس أكبر كتلة فى المجموعة الشمسية؛ لذا يمتاز بقوة سحب كبيرة مما يجعل هناك مسافة ثابتة بينها وبين كل الكواكب الأخرى التى تدور حولها.

2 المغناطيسية، والاحتكاك، ومقاومة الهواء

1 المغناطيسية



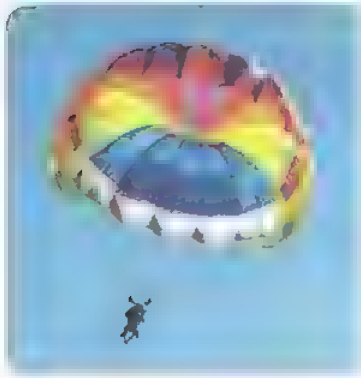
- يجذب المغناطيس بعض الأجسام المعدنية تجاهه بفعل قوة الجذب المغناطيسى.
 مثل: الحديد أو النيكل أو الكوبلت.
- قوة الجذب المغناطيسى قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاه المغناطيس.

2 الاحتكاك



- عند حركة الأجسام مثل الدراجة أو السيارة تنشأ قوى تؤثر عليها فى عكس اتجاه الحركة، وتقلل من سرعة حركتها، وتعرف هذه القوى بالاحتكاك.
- الاحتكاك قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة.
- مثال: فرامل الدراجة التى تعرقل حركة الإطارات عن طريق احتكاك هذه الفرامل بالإطارات.

3 مقاومة الهواء



• عندما يحرر هواة القفز بالمظلات أربطة المظلات لإبطاء سرعة هبوطهم إلى أسفل تحتجز المظلات الهواء المتدفق إلى أعلى؛ مما يسبب مقاومة الهواء.

• **مقاومة الهواء** قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء، وتقلل من سرعة حركة الجسم.

• مثال: مقاومة الهواء التي تسحب هواة القفز بالمظلات إلى أعلى في عكس اتجاه الجاذبية وتبطئ سرعة سقوطهم على الأرض.

• تؤثر كل من قوة الاحتكاك ومقاومة الهواء في عكس اتجاه حركة الجسم.

• الأجسام الساكنة على سطح الأرض تؤثر عليها قوتان متساويتان في المقدار وفي عكس الاتجاه (قوى متزنة).

قوة دفع لأعلى



قوة الجاذبية لأسفل

• **مثال** السيارة على الطريق تؤثر عليها قوة الجاذبية لأسفل، وقوة دفع سطح الأرض لأعلى.

سؤال

- ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تنجذب جميع المعادن إلى المغناطيس. ()
- 2- تؤثر مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركة الجسم. ()
- 3- تزداد مقاومة الهواء عند زيادة مساحة سطح الجسم. ()
- 4- تعتبر القوة المغناطيسية قوة سحب فقط. ()

تطبيق الأصواء



البحث العملي: الجاذبية والحركة

19

فكر:



- قام معاذ برمي ورقتين متماثلتين إحداهما مطوية والأخرى غير مطوية.
- أي الورقتين تصل للأرض أولاً؟

☐ الورقة المطوية. ☐ الورقة غير المطوية. ☐ تصل الورقتان معاً.

تأثير مقاومة الهواء على حركة الأجسام



- الشكل المقابل يوضح سقوط مشبك ورق وريشة من نفس الارتفاع باتجاه سطح الأرض:
- حيث نجد أن مشبك الورق يصل أولاً إلى سطح الأرض قبل الريشة بسبب اختلاف مقاومة الهواء لكل منهما.

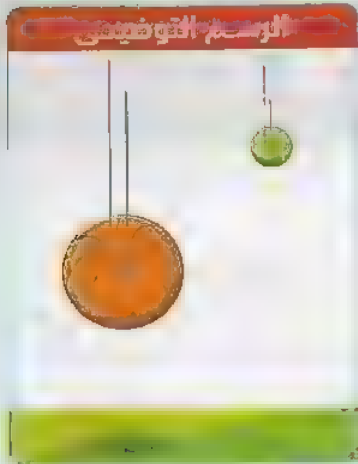
مما سبق نستنتج أن:

- تأثير قوة الجاذبية الأرضية ثابت بالنسبة لجميع الأجسام التي تسقط نحو سطح الأرض، ولكن مقاومة الهواء لهذه الأجسام هي التي تسبب اختلاف زمن وصول بعض الأجسام إلى سطح الأرض.
- لملاحظة تأثير مقاومة الهواء على سرعة الأجسام الساقطة نحو الأرض قم بإجراء التجربة التالية:

تجربة لتوضيح تأثير مقاومة الهواء على سرعة الأجسام الساقطة نحو الأرض



الأدوات: عدة كرات بأشكال وأحجام مختلفة - ميزان - نظارات واقية.



- 1 استخدم الميزان لقياس كتلة كل كرة، وقم بتسجيل كتلة كل كرة في جدول البيانات بالأسفل.
- 2 قارن بين حجم الكرات المختلفة (صغيرة، متوسطة، كبيرة) ثم سجل حجم كل كرة في جدول البيانات.
- 3 اختر كرتين مختلفتين وأسقطهما في نفس الوقت من مستوى ارتفاع 5,1 متر، ثم سجل ملاحظاتك.
- 4 كرر هذه العملية إلى أن تنتهي من إجراء اختبار واحد على الأقل على كل كرة.

تختلف سرعة الكرات باختلاف أشكالها وأحجامها وكتلتها.

تؤثر قوة الجاذبية على جميع الأجسام بنفس الدرجة، ولكن تختلف سرعة سقوط الأجسام نحو الأرض لاختلاف مقاومة الهواء لكل منها.

• عند إهمال مقاومة الهواء على سطح الأرض، هل ستسقط مطرقة وقطعة من الورق على الأرض في نفس الوقت؟ ولماذا؟

- نعم، سوف تسقطان في نفس الوقت؛ لأن قوة الجاذبية الأرضية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الدرجة، وبالتالي إذا لم تكن هناك مقاومة هواء، فإن كتلة الجسم لن تؤثر في سرعة سقوطه.



حركة الكواكب



فكر:



☐ نجم الشمس

☐ كوكب الأرض

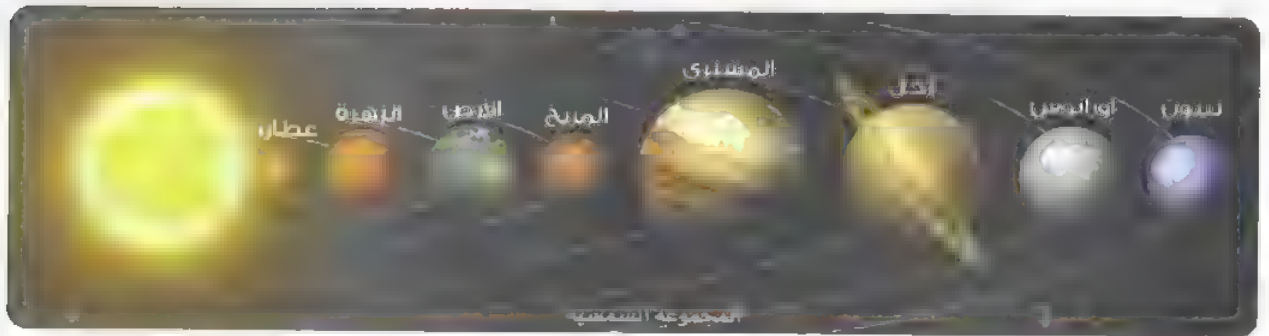
• أي الجسمين التاليين أكبر جاذبية؟

• الجاذبية ومدارات الكواكب

- في عام 1543 م ذكر العالم نيكولاس كوبرنيكوس أن الأرض تدور حول الشمس بسرعة 107000 كم في الساعة.
- تدور الكواكب حول الشمس في مسارات ثابتة يطلق عليها المدارات.

• **المدار** مساريضاوي الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.

• يطلق على الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها اسم «المجموعة الشمسية».



• **نمط حركة الكوكب**: عندما تكمل الكواكب دورة واحدة حول الشمس فإنها تكرر الدوران في نفس مسار حركتها.

• ما الذي يجعل الكواكب تدور في مدارات ثابتة حول الشمس؟

• تتميز الشمس بأنها أكبر حجماً وكتلة في المجموعة الشمسية؛ ولذلك:

- 1- تعتبر مركز الحركة في المجموعة الشمسية.
- 2- تسحب قوة جاذبية الشمس الكواكب نحوها.
- 3- تحافظ قوة جاذبية الشمس الكبيرة على بقاء دوران الكواكب في مدارات ثابتة حولها.

سوف تسحب الكواكب في الفضاء بشكل عشوائي.



ماذا يحدث عند انعدام الجاذبية بين الشمس والكواكب؟

لماذا تُعد الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية؟

- لأن الشمس أكبر حجماً وكتلة في المجموعة الشمسية فتعمل قوة جاذبيتها على بقاء دوران الكواكب في مدارات ثابتة حولها.

تعتبر الجاذبية قوة سحب تنشأ بين أي جسمين لهما كتلة ويجذب كل منهما الآخر.

التساؤل

كيف تؤثر الجاذبية في حركة الأجسام؟

الفرض

• قوة الجاذبية تسحب الأجسام نحو الأرض.

الدليل

- إذا تم إسقاط جسمين لهما نفس الحجم والشكل من نفس الارتفاع، فسوف يسقطان على الأرض ويهبطان في نفس الوقت تقريباً.
- لقد لاحظنا في أثناء التجربة أنه عند إسقاط كرات مختلفة الأشكال والأحجام قامت الجاذبية بسحب كل الكرات نحو الأرض.

التفسير العلمي

- تسحب الجاذبية أي جسم له كتلة نحو مركز الأرض.
- بغض النظر عن شكل أو حجم الجسم. إذا تم إسقاطه نحو الأرض فسوف تسحب الجاذبية الجسم لأسفل.
- في بعض الأحيان، إذا أسقطت جسمين مختلفين، مثل الريشة ومشبك الورق، فإن قوة دفع الهواء لأعلى سوف تحافظ على الريشة في الهواء لفترة أطول بسبب مقاومة الهواء.
- ولكن، إذا قمت بتكرار التجربة دون وجود مقاومة للهواء فسيسقط كل من الريشة ومشبك الورق في نفس الوقت.



أستخدم زجاجة مياه خاصة بي فقط؛ الحمى نفسي من البكتيريا.

معلومة
من
يونسف



أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

- 1- تدور الكواكب حول الشمس في مساريطلق عليه (المجرة - المدار)
- 2- تعتبر قوة الجاذبية قوة (مرئية - غير مرئية)
- 3- تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية (القمر - الشمس)
- 4- يطلق على الشمس والكواكب التي تدور حولها اسم (المجموعة الشمسية - المجرة)
- 5- تقل سرعة الدرجة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة (الاحتكاك - الجاذبية)

2) أكمل العبارات الآتية:

- 1- يسقط مشبك الورق قبل الريشة إلى الأرض بسبب اختلاف مقاومة لكل منهما.
- 2- تسبح الكواكب بشكل عشوائي في الفضاء إذا انعدمت قوة
- 3- المغناطيس لديه قوة تجذب بعض المعادن مثل (الحديد 2024)
- 4- تسبب قوة في إبطاء سرعة بلية تتحرك على الأرض. (لصق 2024)

3) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض بسرعة أكبر من الأجسام الخفيفة عند انعدام مقاومة الهواء. () (لأهمه 2024)
- 2- تعمل مظلة القفز (الباراشوت) عند فتحها على زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض. () (لصق 2024)
- 3- قوى الاحتكاك تكون دائمًا في عكس اتجاه حركة الجسم. () (الشرقية 2024)
- 4- تؤثر الجاذبية على جميع الأجسام إلى أسفل. () (المجرة 2024)

4) لاحظ الشكل المقابل، ثم اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- القوة التي تنشأ بين إطار السيارة والطريق أثناء الحركة هي
☐ قوة الاحتكاك ☐ قوة الجاذبية
- 2- يكون اتجاه هذه القوة في اتجاه الحركة.
☐ عكس ☐ نفس

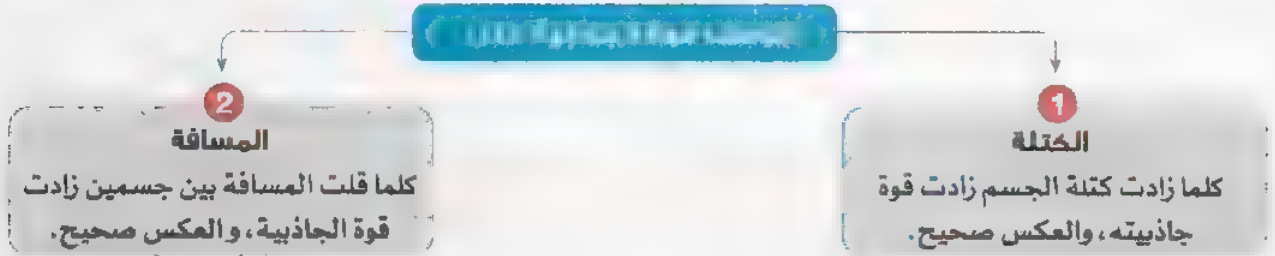
5) علل لما يأتي:

- 1- تعد الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية.
- 2- يحترق هواء القفز بالمظلات أربطة المظلات عند الهبوط.

6) عرف مقاومة الهواء.

مراجعة: تأثير الجاذبية

● **الجاذبية** قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.



● **خصائص الجاذبية:**

1- قوة غير مرئية. 2- قوة سحب.

3- قوة تؤثر عن بعد وإن لم يحدث تلامس بين الجسمين.

● **تؤثر الجاذبية الأرضية على كل من الأجسام المتحركة و الساكنة، حيث:**

1- تسحب أي جسم لأسفل نحو مركز الأرض.

2- تعمل على بقاء الأجسام وثباتها على الأرض.

3- تحافظ على بقاء دوران القمر في مدار ثابت حول الأرض.

4- تغير اتجاه حركة الجسم عند قذفه في الهواء وتجعله يسقط لأسفل نحو مركز الأرض.

● **تؤثر جاذبية القمر في حركة المد والجزر لمياه المحيطات.**

● **تحافظ قوة جاذبية الشمس على بقاء دوران الكواكب في مدارات ثابتة حولها.**

المدار مسار بيضاوي الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.

● **تعد الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية؛ لأنها أكبر حجماً وكتلة فتسحب باقي الأجسام نحوها.**

قوة الجذب المغناطيسي قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.

● **من أمثلة المواد التي تنجذب للمغناطيس: الحديد والنيكل والكوبلت.**

الاحتكاك قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء حركة الجسم.

● **تؤثر قوة الاحتكاك في عكس اتجاه حركة الجسم.**

مقاومة الهواء قوة احتكاك تنشأ بين الجسم المتحرك والهواء وتقلل من سرعة حركة الجسم.

● **تؤثر قوة الجاذبية على جميع الأجسام بنفس الدرجة، ولكن تختلف سرعة سقوط الأجسام نحو الأرض لاختلاف مقاومة الهواء لكل منها.**

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتبر الجاذبية نوعاً من أنواع
 (أ) القوى (ب) المادة (ج) الطاقة (د) السرعة
 (لغز 2024)
- 2- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل
 (أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (ج) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والفضة
 (موسم 2024)
- 3- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما
 (أ) السحب والدفع (ب) السحب والشد (ج) السحب والجذب (د) الدوران والدفع
 (الشرق 2024)
- 4- تؤثر جاذبية في حركة المد والجزر في المياه.
 (أ) الأرض (ب) الشمس (ج) القمر (د) المشتري
 (الذهبية 2024)
- 5- تعرف القوى التي تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء لحركة بقوى
 (أ) الاحتكاك (ب) الجاذبية (ج) المغناطيسية (د) الرياح
- 6- القوة التي تعمل على إعادة الكرة إلى الأرض بعد قذفها لأعلى هي قوة
 (أ) الدفع (ب) المغناطيسية (ج) الاحتكاك (د) الجاذبية
 (الغز 2024)
- 7- تتسبب قوة في إبطاء حركة الأجسام عند سقوطها في لهواء من أعلى إلى أسفل.
 (أ) السحب والدفع (ب) مقاومة الهواء (ج) الجاذبية (د) المغناطيسية
- 8- تتوقف الجاذبية بين جسمين على ..
 (أ) الشكل والحجم (ب) الكتلة والحجم (ج) الكتلة والمسافة (د) الحجم والمسافة
- 9- قوة الجاذبية تسبب
 (أ) دوران القمر حول الأرض (ب) دوران الأرض حول الشمس (ج) سقوط الأجسام نحو الأرض (د) جميع ما سبق
 (المنها 2023)
- 10- تعمل قوة على ثبات واستقرار الأجسام على الأرض.
 (أ) مقاومة الهواء (ب) الجاذبية (ج) المغناطيسية (د) الكهربية
 (الذهبية 2024)
- 11- تتدفق المياه من قمة الجبل بفعل جاذبية
 (أ) الشمس (ب) القمر (ج) الأرض (د) النجوم
- 12- تمنعنا قوة من الطفوف في الهواء.
 (أ) الضغط (ب) الدفع (ج) المغناطيسية (د) الجاذبية
- 13- أي الأجسام التالية أكبر جاذبية؟
 (أ) القمر (ب) الأرض (ج) الشمس (د) المشتري
 (الغز 2024)
- 14- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير
 (أ) جاذبية الشمس (ب) جاذبية الأرض (ج) حركة الأرض حول نفسها (د) حركة الأرض حول الشمس
 (موسم 2024)

15- في حالة عدم وجود مقاومة الهواء، فإن

- (أ) الأجسام الثقيلة تصل إلى الأرض أولاً
(ب) الأجسام الخفيفة تصل إلى الأرض أولاً.
(ج) الأجسام الثقيلة والخفيفة تصلان إلى الأرض معاً (د) أيًا منهما لن يصل إلى الأرض.

(الفيوم 2023)

16- عند زيادة كتلة القمر إلى الضعف

- (أ) تزداد جاذبيته (ب) يقترب من الأرض (ج) يزداد المد والجزر (د) جميع ما سبق

(قنا 2024)

17- إذا زادت المسافة بين الأرض والقمر

- (أ) تزداد (ب) تنعدم (ج) تقل (د) لا تتغير

(بورسعيد 2024)

18- كلما زادت

- (أ) كتلة (ب) مسافة (ج) حجم (د) حركة

19- تنشأ قوة

- (أ) جاذبية (ب) احتكاك (ج) مغناطيسية (د) رياح

20- أي الجمل التالية تصف الجاذبية بشكل صحيح ؟

- (أ) الجاذبية توجد فقط على كوكب الأرض (ب) الجاذبية تسحب الأجسام
(ج) الجاذبية تحدث بين جسمين متلامسين فقط (د) الجاذبية قوة مرئية

21- يفرد الطائر أجنحته أثناء الهبوط لزيادة تأثير

- (أ) الجاذبية (ب) الوزن (ج) المغناطيسية (د) مقاومة الهواء

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين :

2

- 1- تدور الكواكب في مدارات ثابتة بتأثير جاذبية
2- مركز الحركة في المجموعة الشمسية هو
3- جاذبية تسبب المد والجزر في المحيطات .
4- الجاذبية تمثل قوة
5- يدور القمر حول الأرض بفعل قوة جاذبية
6- يسحب المغناطيس مشابك الورق المعدنية بسبب

(قوة الجاذبية - القوة المغناطيسية) (بي سويف 2023)

7- تحتجز المظلات الهواء المتدفق إلى أثناء سقوط رجل المظلات. (أسفل - أعلى) (البحر الأحمر 2023)

8- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين هي قوة (السحب - الاحتكاك) (أسيوط 2024)

9- يعتبر ركل اللاعب للكرة قوة (دفع - سحب) (القاهرة 2024)

10- قوة الجاذبية تكون قوة (مرئية - غير مرئية) (دمياط 2024)

11- عندما تتضاعف كتلة القمر تأثير المد والجزر. (يقل - يزداد) (الغربية 2023)

12- كلما زادت الجسم زادت جاذبيته. (كتلة - حركة) (القاهرة 2024)

13- تغير قوة اتجاه حركة الأجسام التي يتم قذفها في الهواء إلى أسفل. (الحركة - الجاذبية) (الغربية 2024)

14- الجاذبية والاحتكاك من الأمثلة على (القوى - المادة) (القاهرة 2024)

15- يدور القمر حول الأرض مما يدل على أن قوة الجاذبية تعمل (عن بعد - بالتلامس)

16- تعمل .. على إبطاء سرعة هواء القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض.

(الجاذبية - مقاومة الهواء) (دمياط 2024)

17- تعمل قوة دون الحاجة للتلامس بين الأجسام. (الاحتكاك - المغناطيسية)

- 18- تزداد مقاومة الهواء عند مساحة سطح الجسم المتحرك خلاله. (زيادة - نقص)
- 19- تعمل قوة على تقليل سرعة الأجسام أثناء سقوطها نحو الأرض. (الجاذبية - مقاومة الهواء) (القاهرة 2024)
- 20- تتسبب قوة الناتجة عن الضغط على الفرامل في إيقاف السيارة. (الاحتكاك - الجاذبية)
- 21- تؤثر قوى السحب والدفع في الأجسام. (حركة - كتلة)
- 22- تتسبب قوة الاحتكاك في سرعة الأجسام. (زيادة - تقليل) (البحيرة 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- جاذبية القمر	() تسبب حركة القمر حول الأرض.
2- جاذبية الأرض	() تسبب دوران الكواكب حول الشمس.
3- جاذبية الشمس	() تسبب حدوث المد والجزر في المحيطات.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- جاذبية القمر أكبر من جاذبية الأرض. () (الماهر 2024)
- 2- توجد قوة الجاذبية بين الأجسام المتلامسة فقط. () (القاهرة 2024)
- 3- قوة المغناطيسية تعتبر قوة سحب فقط. () (الدقهلية 2024)
- 4- تجذب الأرض الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. () (الفيوم 2024)
- 5- تؤثر مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركة الجسم. () (أسوط 2024)
- 6- يمكننا رؤية قوة الجاذبية التي تؤثر على الأجسام أثناء سقوطها. ()
- 7- عند انعدام الجاذبية تطير الأجسام في الهواء. () (الدقهلية 2023)
- 8- لا تؤثر مقاومة الهواء على الأجسام عند سقوطها على الأرض. ()
- 9- كلما زادت كتلة الجسم قلت قوة جاذبيته. () (سوهاج 2024)
- 10- بزيادة المسافة بين جسمين تزداد قوة الجاذبية بينهما. () (سوهاج 2023)
- 11- قوة الجاذبية تحكم حركتنا وتوازننا على سطح الأرض. () (المنيا 2023)
- 12- مقاومة الهواء تقلل من سرعة الجسم المتحرك. () (الفيوم 2024)
- 13- تؤثر قوة جاذبية القمر على حركة الماء في المحيطات. ()
- 14- تؤثر الجاذبية على سرعة دوران الكواكب حول الشمس. ()
- 15- تدور الكواكب حول الشمس بفعل الجاذبية الأرضية. ()
- 16- لا توجد قوة تجاذب بين الأرض والقمر بسبب عدم تلامسهما. ()
- 17- تتسبب جاذبية الشمس في دوران الكواكب حولها في مدارات ثابتة. ()
- 18- في حالة عدم وجود مقاومة الهواء تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بنفس السرعة. () (الشرقية 2024)
- 19- تنشأ قوة سحب بين الأقطاب المتشابهة للمغناطيسات. ()

5 اكتب المصطلح العلمي لكل من:

- 1- قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض. (قنا 2024)
- 2- ظاهرة تحدث في المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. (الصوفية 2023)
- 3- مسارات دورية الكواكب حول الشمس في شكل بيضاوي. (بورسعيد 2024)
- 4- قوة تعمل على إبطاء سرعة هواة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض. (.....)
- 5- الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها. (الصوفية 2023)
- 6- قوة سحب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها. (قنا 2024)
- 7- جسم في الفضاء يدور حول الأرض في مدار ثابت بفعل جاذبية الأرض. (.....)
- 8- قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية تجاهها. (الشرقية 2024)
- 9- قوة تنشأ بين سطح جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء حركة الجسم. (.....)
- 10- قوة تنشأ بين الأجسام المتحركة والهواء، وتقلل من سرعة سقوط الأجسام. (الشرقية 2024)

6 أكمل العبارات الآتية:

- 1- تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على..... و.....
- 2- يجذب المغناطيس بعض المعادن مثل.....
- 3- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة بسبب.....
- 4- قوة..... مسئولة عن ثبات الأجسام على سطح الأرض.
- 5- تؤثر قوة..... في عكس اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعة حركته.
- 6- تحدث ظاهرة المد والجزر بسبب جاذبية.....

7 أسئلة متنوعة:

- 1- ما هي القوة التي تسبب في...؟
(أ) تغيير اتجاه حركة الكرة بعد قذفها لأعلى.
(ب) جذب المغناطيس لمشابك الورق المعدنية.
- 2- قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض، في رأيك ما السبب في ذلك؟
- 3- جسم كتلته 10 كيلو جرامات، وجسم آخر كتلته 5 كيلو جرامات. أي من هذه الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر؟
- 4- علل: يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت.
- 5- انظر إلى الصورة التي أمامك، ثم أجب عما يلي:



- (أ) ما اسم الشكل الذي أمامك؟
- (ب) ما اسم القوة التي تتحكم في حركة الكواكب ودورانها في مدارات ثابتة حول الشمس؟
- 6- رتب الأجسام التالية وفقاً لقوة جاذبية كل منها بالأرقام من (1) إلى (5) حيث الرقم (1) للجسم الأقل جاذبية والرقم (5) للجسم الأكبر جاذبية:
☐ كرة بولينج ☐ القمر ☐ الشمس ☐ شاحنة ☐ الأرض
- 7- أي الأجسام التالية سوف يتغير اتجاه حركته بسبب قوة الجاذبية؟ وأي منها لن يتغير الجاذبية اتجاه حركته؟
 • سيارة لعبة تتحرك على الأرض • كرة تُلقي في الهواء • طائرة ورقية يتم رميها في الهواء



اختبر نفسك

اختبر نفسك

15

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تؤثر قوة الاحتكاك في نفس اتجاه حركة الأجسام. () (الشرقية 2024)
 - 2- القوة المغناطيسية قوة مرئية. () (الماهرة 2024)
 - 3- كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم زاد تأثيرها على حركته. ()
 - 4- يتسبب المغناطيس في سحب بعض الأجسام نحو مركز الأرض. ()
- (ب) ماذا يحدث لقوة جاذبية جسم عندما تزداد كتلته؟ (سوهاج 2024)

2 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التي بين القوسين:

- 1- أكبر الأجسام كتلة وحجمًا في المجموعة الشمسية (الأرض - الشمس)
 - 2- إذا تضاعفت كتلة القمر فإن تأثير المد والجزر (يقل - يزداد)
 - 3- تبطئ من حركة الأجسام التي تسقط نحو الأرض (الحاذية - مقاومة الهواء)
 - 4- تكون قوى الدفع والسحب في اتجاهات (مختلفة - واحدة)
- (ب) لماذا يطفو رائد الفضاء في الفضاء؟ (سوهاج 2024)

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- الجاذبية	() يحدث بسبب جاذبية القمر.
2- المد والجزر	() قوة الجذب التي تنشأ بين الأجسام بسبب كتلتها.
3- مقاومة الهواء	() قد تكون قوة سحب أو قوة دفع.
4- المغناطيسية	() قوة تؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم وتقلل من سرعته.

(ب) عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع. أيهما يصل إلى الأرض أولاً؟ ولماذا؟ (مع فرض إهمال مقاومة الهواء).

15:14

13:11

10:8

7:0

تابع مستواك



★★★★★

108



1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- قوة السحب التي تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها تعرف بـ
 - 2- عند قذف كرة لأعلى فإنها تغير اتجاه حركتها إلى أسفل بفعل قوة
 - 3- تحدث ظاهرتا بسبب جاذبية القمر.
 - 4- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما و
- (ب) تتباطأ حركة السيارة عند الضغط على الفرامل نتيجة تأثير قوة معاكسة لحركتها،
ما اسم القوة المسنولة عن إبطاء الحركة؟

(القاهرة 2024)

2 (أ) تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- سقوط تفاحة من الشجرة تحت تأثير
 - (أ) قوة مغناطيسية (ب) قوة سحب (ج) قوة دفع (د) مقاومة الهواء
 - 2- تعتمد قوة جاذبية الجسم على الجسم.
 - (أ) مساحة سطح (ب) حجم (ج) كتلة (د) طول
 - 3- تدور كواكب المجموعة الشمسية في مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية
 - (أ) القمر (ب) الأرض (ج) المشتري (د) الشمس
 - 4- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير
 - (أ) جاذبية الشمس (ب) جاذبية الأرض
 - (ج) حركة الأرض حول نفسها (د) حركة القمر حول الأرض
- (ب) ماذا يحدث عند تقريب مغناطيس من قطعة مطاط؟

(أسوان 2024)

3 (أ) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- أثبت العالم كوبرنيكوس أن الأرض هي مركز مجموعتنا الشمسية.
 - 2- تعتبر قوة الجاذبية الأرضية قوة دفع لأسفل.
 - 3- يستقر الكرسي على الأرض بتأثير قوة الاحتكاك.
 - 4- تؤثر مقاومة الهواء في نفس اتجاه حركة الجسم.
- (ب) علل لما يأتي: تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس.

(القاهرة 2024)

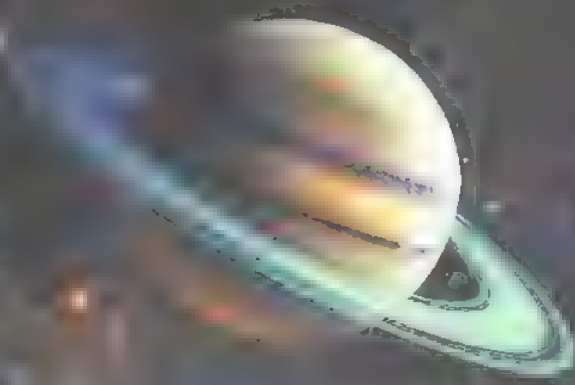
(المنيا 2024)

(السيوط 2024)

(الفيوم 2024)

(المنيا 2024)





الهدف من الدراسة

بعد الانتهاء من دراسة هذا المفهوم، يجب أن يكون التلاميذ قادرين على:

- تطوير نموذج يصف علاقة دوران الأرض في الفضاء بحدوث تعاقب الليل والنهار وفصول السنة والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم.
- تحليل البيانات وتفسيرها لتقييم الفرض بأن أوقات شروق الشمس تختلف باختلاف المدن ويمرور الوقت، ووصف أنماط أوقات شروق الشمس.
- تصميم نموذج لأنماط التغيرات اليومية المتعلقة بطول واتجاه الظل والليل والنهار وظهور تغيرات تحدث للقمر في السماء ليلاً.

الوحدة الرابعة - المفهوم الثاني: أنماط حركة الأجسام في السماء

المهارات الحياتية	المصطلحات الأساسية	النشاط	الدرس
استطيع مشاركة الأفكار التي لم أؤكد منها بعد.	- دوران الأرض حول محورها.	1 هل تستطيع الشرح؟ يناقش التلاميذ ما يعرفونه عن أنماط حركة الأجسام في السماء.	1
--	- تعاقب الليل والنهار - محور الأرض.	2 تعاقب الليل والنهار يقارن التلاميذ بين الليل والنهار باستخدام نموذج للكرة الأرضية.	1
--	- الدوران في مدار.	3 ما الذي تعرفه عن أنماط الحركة في السماء؟ يتعرف التلاميذ على أنماط حركة الشمس في السماء.	1
--	- الدوران حول المحور. - الدورة.	4 الدوران حول المحور يستخدم التلاميذ أجساماً كروية لتمذجة دوران الأرض حول محورها.	1
--	- الحركة الظاهرية للشمس. - الظل.	5 تأثير دوران الأرض حول محورها يجمع التلاميذ أدلة من النص حول كيف يتسبب دوران الأرض في الحركة الظاهرية للأجسام في السماء.	2
استطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.	--	6 البحث العملي: ما الذي نستدل عليه من وجود الظل؟ يحلل تلاميذ البيانات لتحديد أنماط الظلال واستخدامها لتصميم ساعة شمسية.	2
استطيع احترام الآراء المختلفة.	- النجوم - الهيليوم. - الهيدروجين.	7 ما المقصود بالنجوم؟ يتعرف التلاميذ على خصائص النجوم.	3
--	- التلسكوبات. - المجرة. - الغلاف الجوي. - منظار ثنائي العدسة.	8 كيف يمكننا دراسة النجوم؟ يقرأ التلاميذ نصاً للحصول على أفكار علمية حول التكنولوجيا المستخدمة لدراسة النجوم لتقييم الاستخدام المناسب لهذه التكنولوجيا.	3
--	- التجمع النجمي.	9 ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة يفسر التلاميذ كيف يؤثر دوران الأرض حول محورها وحول الشمس في ظهور أنماط التجمعات النجمية في السماء لهذا.	4
--	- النجم القطبي.	10 التجمعات النجمية يتعرف التلاميذ على خصائص النجوم ومقارنتها بالأجسام السماوية الأخرى.	4
استطيع أن أتوقع النتائج الممكنة لتجربة ما.	- أطوار القمر.	11 البحث العملي: أطوار القمر يتعرف التلاميذ على أطوار القمر المختلفة.	5
استطيع أن أكون متأملاً.	--	12 سجل أدلة كعالم يضع التلاميذ تفسيرات علمية تجيب عن الظاهرة محل البحث المتمثلة في ظاهرة تعاقب الليل والنهار وسؤال «هل تستطيع الشرح؟».	6
--	--	13 لتطبيق، نسمى (STEM) مسئولو، نعرض في الفضاء السماوية والنجوم يحصل التلاميذ على معلومات عن القبة السماوية ووظيفة مسئول العرض، ثم يقومون بتصميم جهاز عرض وتشغيله.	6
يمكنني مراجعة تقدمي نحو الهدف.	--	مراجعة: أنماط حركة الأجسام في السماء يلخص التلاميذ ما تعلموه مع تطبيقه مستعينين بالأفكار الأساسية للوحدة.	6

تساءل



تعلم



تطبيق

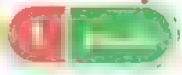




الدرس الأول



هل تستطيع الشرح؟



فكر:



• أى الأجسام التالية تراها عندما تنظر إلى السماء ليلاً؟ ...

☐ القمر

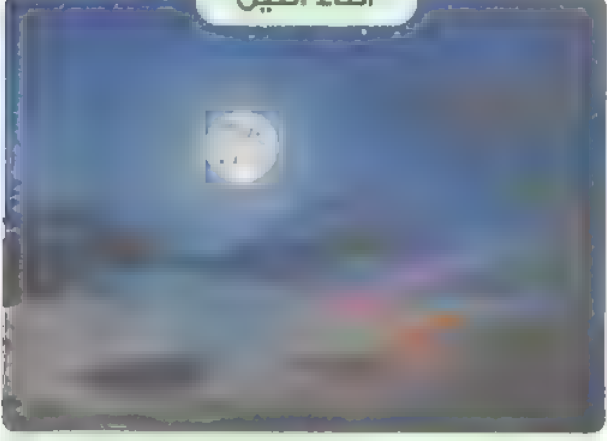
☐ النجوم

☐ الشمس

• حركة الأجسام فى السماء

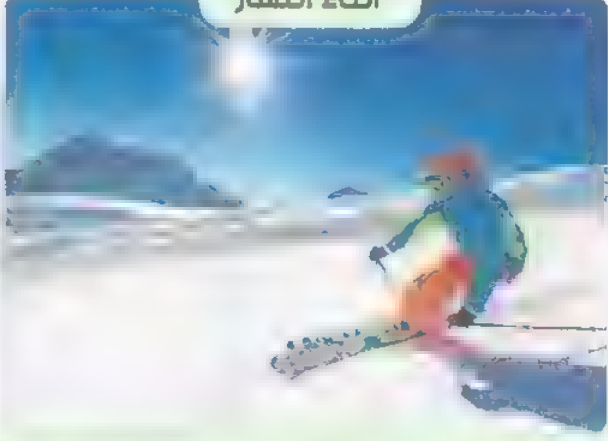
عندما تنظر إلى السماء نهاراً أو ليلاً تبدو بعض الأجسام مثل الشمس والنجوم والأقمار وكأنها تتحرك، فمثلاً:

أثناء الليل



يبدو القمر والنجوم فى السماء وكأنها فى حالة حركة.

أثناء النهار



تبدو الشمس وكأنها تتحرك عبر السماء.
• يتغير موضع الظلال طوال النهار.

تتابع الليل والنهار كل يوم يسمى بظاهرة تعاقب الليل والنهار، بينما تسمى حركة الشمس نهاراً فى السماء بالحركة الظاهرية للشمس.

يتسبب دوران الأرض حول محورها فى حدوث هذه الظواهر وحركة الأجسام فى أنماط معينة فى السماء.

دوران الأرض حول محورها يتسبب فى

رؤية النجوم والكواكب وكأنها تتحرك فى السماء.

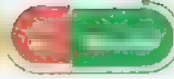
الحركة الظاهرية للشمس.

تحرك الظلال على مدار اليوم.

تعاقب الليل والنهار.



تعاقب الليل والنهار



فكر:



يذهب التلاميذ إلى المدرسة عند..... الشمس.

غروب ☐

شروق ☐

يستعد التلاميذ للنوم بعد..... الشمس.

غروب ☐

شروق ☐

• لا نشعر بدوران الأرض حول محورها ولكننا تستدل على هذه الحركة من خلال:

2- الحركة الظاهرية للشمس

1- تعاقب الليل والنهار

• تعاقب الليل والنهار

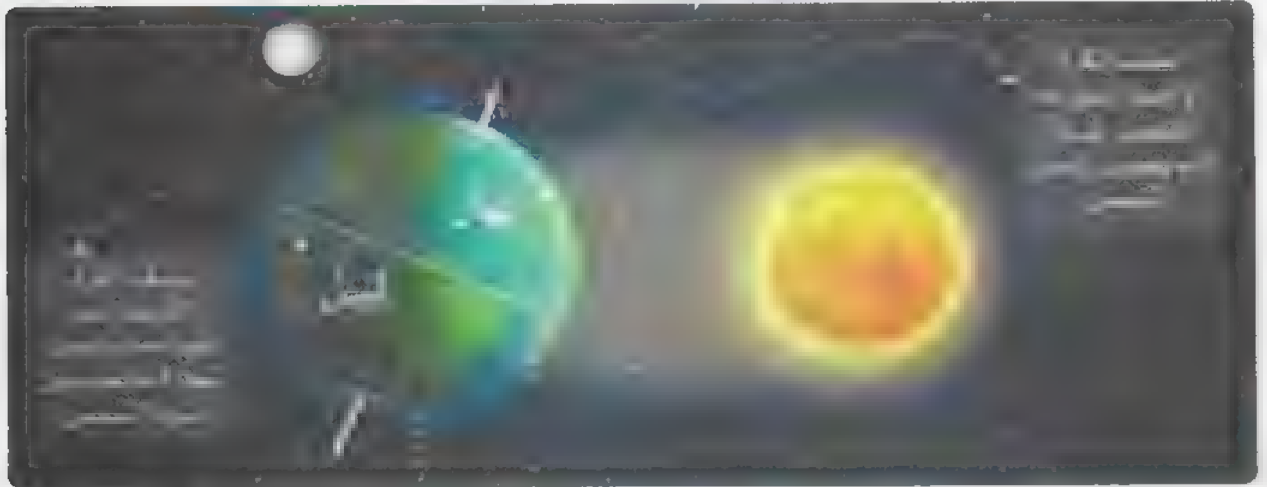
• تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول محورها.

• تستغرق الأرض يومًا كاملاً (24 ساعة) للدوران حول محورها دورة كاملة.



محور الأرض خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى.

أثناء دوران الأرض حول محورها يكون:



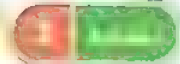
• دوران الأرض حول محورها هو السبب الحقيقى فى الحركة الظاهرية للشمس؛ حيث إن الشمس تبدو كأنها تتحرك فى السماء.

سؤال

أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات التى بين القوسين:

- 1- الحركة الظاهرية للشمس تحدث بسبب دوران الأرض حول (محورها - الشمس)
- 2- يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. (محور الأرض - خط استواء الأرض)
- 3- نصف الكرة الأرضية غير المواجه للشمس يكون (نهارًا - ليلاً)

ما الذى تعرفه عن أنماط الحركة فى السماء؟



1 موقع الشمس فى السماء

تبدو الشمس وكأنها تُغير موقعها فى السماء خلال النهار، حيث تشرق من الشرق ثم تغرب من الغرب. عندما تنظر إلى جهة الجنوب ستبدو الشمس وكأنها تتحرك فى السماء من الشرق إلى الغرب كالتالى:

قبل الغروب

منتصف النهار (وقت الظهيرة)

الصباح الباكر



تكون الشمس على يمينك.



فى وقت الظهيرة تكون الشمس فوق رأسك مباشرة فى منتصف السماء.



تشرق الشمس وتكون على يسارك.

تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران الأرض حول محورها.

دوران الأرض حول محورها وحول الشمس

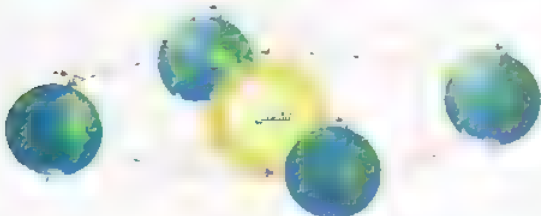
تدور الأرض فى أنماط معينة فى السماء بطريقتين هما:

2 الدوران فى مدار

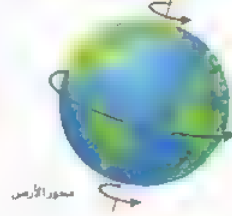
1 الدوران حول المحور

تدور الأرض حول الشمس فى مدار بيضاوى الشكل يشبه الدائرة الممدودة.

تدور الأرض حول محورها.



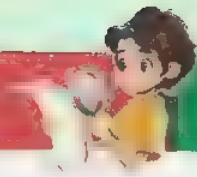
تستغرق الأرض سنة كاملة (365,25 يوم) لإتمام دورة كاملة حول الشمس.
ينتج عن دوران الأرض حول الشمس تعاقب فصول السنة الأربعة.



تستغرق الأرض يوم كامل (24 ساعة) لإتمام دورة كاملة حول محورها (نفسها).
ينتج عن دوران الأرض حول محورها تعاقب الليل والنهار.



الدرس الأول



تدريب

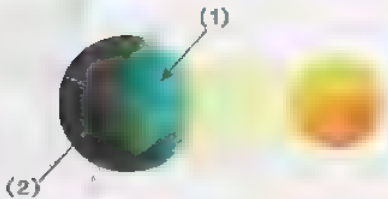
1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تدور الأرض حول محورها مرة كل
 (أ) يوم (ب) أسبوع (ج) شهر (د) سنة
- 2- تبدو الشمس وكأنها تتحرك من إلى
 (أ) الجنوب - الشمال (ب) الشرق - الغرب (ج) الغرب - الشرق (د) الشمال - الجنوب
- 3- تكون الشمس في منتصف السماء تقريباً وقت
 (أ) الشروق (ب) الظهيرة (ج) المساء (د) الغروب
- 4- تحدث الحركة الظاهرية للشمس نتيجة
 (أ) دوران الشمس حول الأرض (ب) دوران الأرض حول الشمس
 (ج) دوران القمر حول الأرض (د) دوران الأرض حول محورها
- 5- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة
 (أ) دوران الأرض حول الشمس (ب) دوران الأرض حول محورها
 (ج) دوران الشمس حول الأرض (د) دوران الشمس حول محورها
- 6- نصف الكرة الأرضية الذي يواجه الشمس يكون والنصف الآخر البعيد عن الشمس يكون
 (أ) نهاراً - ليلاً (ب) نهاراً - ليلاً (ج) ليلاً - نهاراً (د) ليلاً - ليلاً

2 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تبدو النجوم ثابتة خلال ساعات الليل. ()
- 2- تستغرق الأرض سنة واحدة لعمل دورة كاملة حول الشمس. ()
- 3- يتغير موضع ظلال الأجسام على مدار اليوم نتيجة الحركة الظاهرية للشمس. ()
- 4- تدور الأرض حول الشمس في مدار دائري. ()

3 انظر إلى الصورة المقابلة ثم أجب:



- 1- نصف الكرة الأرضية عند النقطة رقم (1) يكون
 (نهاراً - ليلاً)
- 2- نصف الكرة الأرضية عند النقطة رقم (2) يكون
 (نهاراً - ليلاً)

(السرقة 2024)

4 تحدث ظاهرة مهمة بسبب دوران الأرض حول محورها، اذكرها:

(سوهاج 2024)

5 نرى الشمس عند النظر إليها وكأنها تتحرك، ما سبب تلك الظاهرة؟



الدوران حول المحور

فكر:



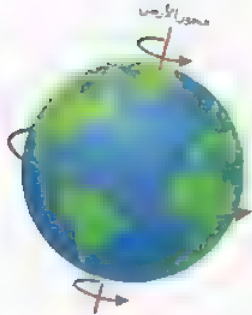
إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها، ... تعاقب الليل والنهار ☐ يستمر ☐ يتوقف ☐

● الدوران حول المحور

- عندما يتحرك الجسم بطريقة ما وتكرر هذه الحركة بنفس النمط يقال إن الجسم تم دورة.
- الدورة: نمط متكرر من الأحداث يتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ به.
- **الدوران حول المحور** دوران جسم ما حول محوره.

المحور خط افتراضي يمر بمركز جسم ما.

• عندما نلاحظ دوران الكرة الأرضية نستنتج الآتي:



- تكمل الأرض دورة كاملة حول محورها العمودي بشكل مائل قليلاً عبر قطبي الكرة الأرضية كل 24 ساعة، وتعرف هذه الفترة باسم «اليوم» على كوكب الأرض.
- تدور الأرض **عكس** اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق فتظهر الشمس والقمر والنجوم كما لو كانت تشرق وتغرب.

اليوم الفترة الزمنية التي يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره.

سدد القمر والنجوم من السماء كما لو كانت تشرق وتغرب. بسبب دوران الأرض حول محورها.



- تدور كواكب المجموعة الشمسية حول محورها بسرعات مختلفة.
- كوكب **المشتري** هو أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية.

ماذا يحدث إذا توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟

- لن يحدث تعاقب الليل والنهار وسيكون نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس في نهار دائم، بينما نصف الكرة الأرضية الأخرى سيكون في ليل دائم. وستتوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء

تأثير دوران الأرض حول محورها

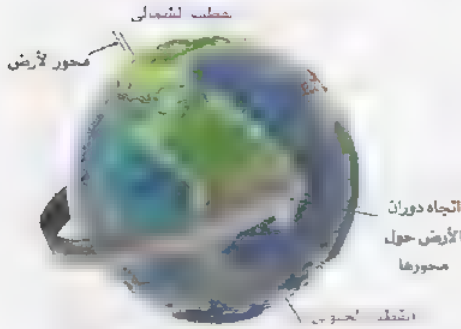
فكر:



يدور كوكب الأرض حول محوره بسرعة كبيرة جدا، في رأيك: لماذا لا نشعر بحركة كوكب الأرض؟

-

1 سرعة دوران الأرض



- يدور كوكب الأرض حول محوره (نفسه) بسرعة كبيرة تزيد على 1600 كيلومتر في الساعة ولا نشعر بهذه الحركة وكأن الأرض ثابتة؛ لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.
- حركة الأرض حول محورها تشبه حركة الطائرة بسرعة كبيرة، حيث لا نشعر بحركة الطائرة رغم أنها تقطع مئات الأميال في الساعة.

لا نشعر بحركة الأرض، وتبدو لنا كأنها ثابتة.
لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.



2 حركة الأجسام في السماء

لا نشعر بدوران الأرض حول محورها ولكن نلاحظ تأثير ذلك من خلال الظواهر التالية:

2- تكوّن الظلال وتغيّر موضعها خلال النهار.



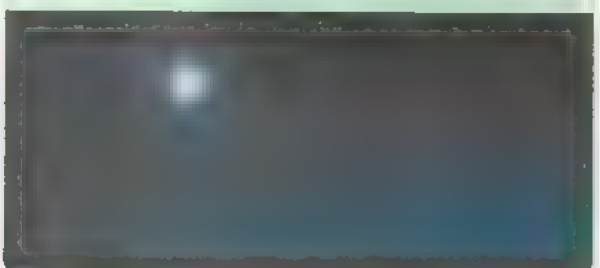
1- حركة الشمس الظاهرية في السماء كل يوم.



4- تبدو بعض النجوم كأنها تشرق وتغرب مثل الشمس.



3- تبدو النجوم والكواكب وكأنها تتحرك في السماء ليلاً.



البحث العملي: ما الذي نستدل عليه من وجود الظل؟

فكر



- لقد تعلمنا أن تغير موقع الظلال دليل على الحركة الظاهرية للشمس.
- في ضوء ذلك ماذا يحدث لطول الظل خلال فترة النهار؟

☐ يتغير طول الظل ☐ لا يتغير طول الظل

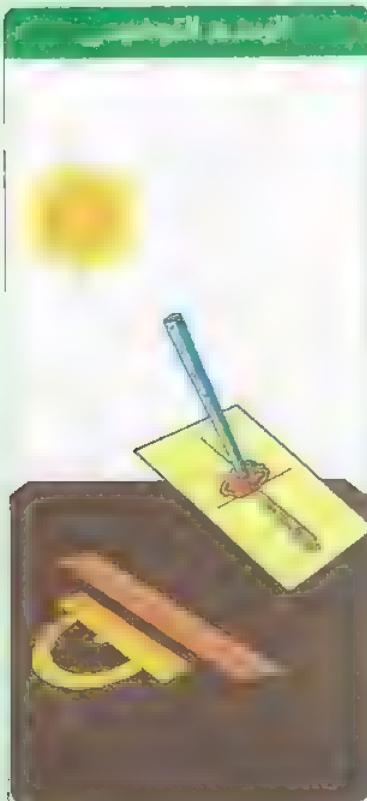
- استخدم القدماء المصريون الظلال لمعرفة الوقت في النهار، ومنها اخترعوا الساعة الشمسية.

- في هذا النشاط ستصنع ساعة شمسية تستخدمها في جمع بيانات عن تغيرات الظل مع مرور الوقت.

تجربة استقصاء حركة الشمس باستخدام الظلال



- الأدوات: بطاقة من الورق المقوى - أقلام رصاص ملونة - شفاطة بلاستيكية - بوصلة - صلصال - منقلة - ورق رسم بياني - مسطرة مترية.



- 1 ابحث عن موقع مناسب لتتبع الظل بعيداً عن أي أشياء قد تحجب ضوء الشمس.
- 2 شارك زميلك في صنع ساعة شمسية، اقطع ورقة على شكل مستطيل كبير من بطاقة الورق المقوى.
- 3 ارسم في مركز البطاقة خطوطاً مرجعية تقسمها عمودياً وأفقياً، بحيث تكون نقطة تقاطع الخط العمودي والأفقي هي مركز البطاقة، ثم ضع قطعة الصلصال على مركز البطاقة.
- 4 ألصق الشفاطة البلاستيكية على الصلصال لتحصل على ظل قابل للقياس.
- 5 استخدم بوصلة لجعل الساعة الشمسية تتجه نحو الشمال.
- 6 حدد طول وزاوية الظل كل ساعة من خلال تتبع الظل على بطاقة الورق المقوى.
- 7 استخدم المسطرة لقياس طول الظل، واستخدم المنقلة لقياس الزاوية بين خط الظل والخط الأفقي المرجعي كل ساعة ثم سجلها في جدول البيانات.

الوقت أثناء النهار	طول الظل	زاوية الظل
10 صباحاً	12 سم	40°
12 ظهراً	5 سم	90°
2 مساءً	10 سم	120°

- يتغير طول الظل خلال النهار.

- تتغير زاوية الظل خلال النهار حيث تزداد الزاوية بين خط الظل والخط الأفقي المرجعي بداية من شروق الشمس حتى غروبها.

- يؤثر موقع الشمس في السماء الذي يتغير بسبب دوران الأرض حول محورها على طول الظل وزاويته.

• من خلال دراستك للتجربة السابقة نستنتج أن:

- اختلاف موقع الشمس في السماء نتيجة دوران الأرض حول محورها **يؤدي إلى** تغير طول الظل وزاويته (زاوية الميل).
- يتغير طول الظل خلال فترة النهار حيث يكون أطول في فترة الصباح وقبل الغروب، ويكون أقصر خلال وقت الظهيرة.



- اختلاف مواعيد شروق وغروب الشمس على سطح الأرض من يوم إلى آخر يرجع إلى ميل محور الأرض ودورانها في مسار بيضاوي حول الشمس.

الاملاص بخط

العاملان اللذان يؤثران في طول و زاوية الظل

موقع الشمس في السماء

- يؤثر موقع الشمس في السماء في طول الظل؛ فعندما:
 - تكون الشمس منخفضة في السماء يكون الظل طويلاً.
 - تكون الشمس مرتفعة في السماء يكون الظل قصيراً.

كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض

- تغير كمية ضوء الشمس يتسبب في تغير فصول السنة، مما يؤثر على:
 - زاوية سقوط ضوء الشمس.
 - طول النهار.

سؤال

• ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يكون ظل الشجرة طويلاً في منتصف النهار. ()
- 2- تتأثر زاوية الظل فقط بموقع الشمس في السماء. ()
- 3- حركة الأرض حول محورها ليس لها تأثير على تكوّن الظلال. ()



1 أكمل العبارات الآتية:

- 1- دوران الأرض حول يؤثر على طول الظل وزاويته. (محورها - الشمس)
- 2- كواكب المجموعة الشمسية تدور حول محورها بسرعات (مختلفة - ثابتة) (الغامزة 2023)
- 3- يكون الظل أطول إذا كانت الشمس في السماء. (مرتفعة - منخفضة)
- 4- تدور الأرض حول محورها في عكس اتجاه عقارب الساعة من (الغرب إلى الشرق - الشرق إلى الغرب)

2 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- دوران الأرض حول محورها العمودي يكون بشكل (الإسقاط عملي 2023)
- (أ) رأسي (ب) مائل قليلاً (ج) مائل كثيراً (د) أفقي
- 2- يعتبر كوكب أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. (أسبوع 2024)
- (أ) الأرض (ب) المشتري (ج) عطارد (د) الزهرة
- 3- كل مما يلي من الظواهر التي تلاحظها نتيجة دوران الأرض حول محورها ما عدا (ب) تكوّن الظل
- (أ) حركة النجوم في السماء (ج) تعاقب فصول السنة الأربعة (د) حركة الشمس الظاهرية
- 4- يتغير طول وزاوية الظل باختلاف موقع في السماء.
- (أ) الأرض (ب) القمر (ج) الشمس (د) المشتري

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- اخترع المصريون القدماء البوصلة لمعرفة الوقت. ()
- 2- طول الظل في منتصف النهار يكون أطول من باقي الأوقات. ()
- 3- تدور الأرض حول محورها بسرعة كبيرة تزيد عن 1600 كم في الساعة. ()

3 اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:

- 1- خط افتراضي يمر بمركز جسم ما. (الغامزة 2023)
- 2- الفترة الزمنية التي يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره. ()
- 3- دوران جسم ما حول محوره. (بور سعيد 2024)

4 علل لما يأتي:

- 1- لا نشعر بحركة الأرض وتبدولنا كأنها ثابتة.
- 2- يبدو القمر والنجوم في السماء كما لو كانت تشرق وتغرب.

6 ما العاملان اللذان يؤثران في طول وزاوية الظل؟



ما المقصود بالنجوم؟

النجوم

- عند النظر إلى السماء ليلاً، قد تتمكن من رؤية الآلاف من النجوم.
- يعتقد بعض العلماء أن عدد النجوم الموجودة في الفضاء أكبر بكثير من جميع حبات الرمال على شواطئ الأرض.
- تساعدنا دراسة النجوم على معرفة الكثير عن الكون وكيف تشكلت المجرة التي نعيش فيها.

• النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات.

2 الشمس

- تبدو الشمس لنا أكبر حجماً من باقي النجوم في السماء؛ لأنها أقرب النجوم إلى الأرض.

- تعتبر الشمس مركز المجموعة الشمسية.

- تعتبر الشمس نجماً متوسط الحجم.

- الشمس هي النجم الوحيد في المجموعة الشمسية.



كيف تحصل الشمس على طاقتها؟

- تستمد الشمس، كغيرها من النجوم، الطاقة الناتجة عن التفاعلات بين الغازات لتنتج الطاقة الحرارية والطاقة الضوئية.

الملاحظة

- يقوم العلماء بعمل أبحاث مستمرة عن كيفية إنتاج هذا الكم الهائل من الضوء والحرارة من الشمس.

يدور حول الشمس ثمانية كواكب وأكثر من 200 فمربسبب قوة جاذبية الشمس الكبيرة.

للاطلاع فقط:

كيف يمكننا دراسة النجوم؟

فكر:

هل يمكنك رؤية بعض الأجرام السماوية في السماء بالعين المجردة؟

☐ لا

☐ نعم

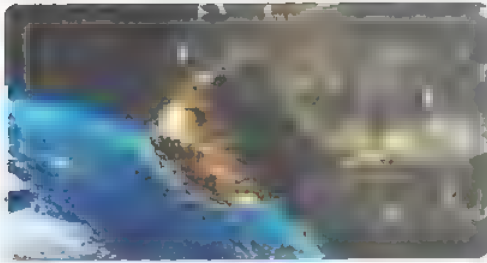
عندما ترى القمر ليلاً في السماء، يبدو لك

☐ أقل من حجمه الطبيعي

☐ بنفس حجمه الطبيعي

1 رؤية الأجرام السماوية

الكون شاسع جداً ويتكون من العديد من الأجسام التي يمكن تقسيمها إلى:



نيازك

أجسام يمكن رؤيتها بالعين المجردة

يمكن رؤية العديد من الأجسام في الفضاء بالعين المجردة، مثل:

النيازك والمذنبات والأقمار الصناعية مثل قمر محطة الفضاء الدولية أثناء دورانه في السماء.

ب أجسام لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة

الأجسام البعيدة جداً عن الأرض لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة دون مساعدة، مثل معظم النجوم الموجودة في الفضاء.

2 دراسة الأجرام السماوية

يمكن أن تساعدنا دراسة النجوم في معرفة كيف تشكلت المجرة التي نعيش فيها وغيرها من المجرات.

• **المجرة** تجمع هائل من ملايين النجوم.

تقع مجموعتنا الشمسية في مجرة تعرف باسم «مجرة درب التبانة».

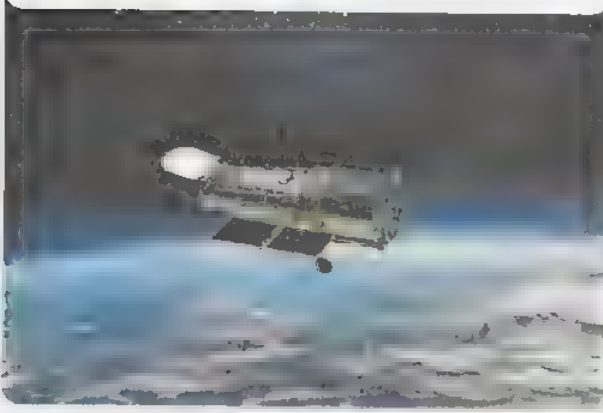
• معظم الأجرام السماوية مثل النجوم تبدو مثل **نقاط صغيرة** من الضوء فيصعب علينا التمييز بينها؛ وذلك بسبب بعدها عن الأرض.

• لا نستطيع إرسال رواد الفضاء لدراسة هذه الأجرام؛ لأنها شديدة البعد عنا.

• نحتاج إلى استخدام التكنولوجيا لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب فنعتمد على بعض الأدوات لاكتشاف الفضاء، مثل:

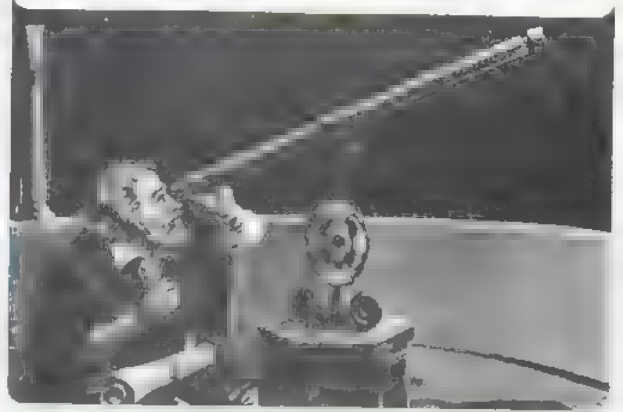
② التلسكوبات

• مثل تلسكوب هابل



① المناظير ثنائية العدسة

• مثل منظار جاليليو.



أهمية المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات:

تساعدنا على رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب، مثل:

- سطح القمر.
- الكواكب القريبة من الأرض.
- الأجسام المتحركة في الفضاء.
- النجوم الموجودة ضمن مجرتنا أو خارجها.

الغلاف الجوي

- هناك حدود لقدرات الأدوات المستخدمة في اكتشاف الفضاء، مثل: المنظار ثنائي العدسة والتلسكوبات.
- يمثل **الغلاف الجوي** طبقة حماية تحيط بالأرض، بحيث تسمح بمرور بعض الموجات الضوئية وتحجب الأخرى.

سؤال

• ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- لا يمكن رؤية الأجرام السماوية مثل النيازك والمذنبات بالعين المجردة. ()
- 2- النجوم أجسام مضيئة تعكس ضوء الشمس. ()
- 3- تعتبر الشمس أبعد النجوم عن الأرض. ()
- 4- يمكن إرسال رواد الفضاء لاستكشاف النجوم البعيدة عنا. ()



أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1 - تعتبر الشمس نجمًا الحجم.
- 2 - تبدو لنا الشمس من باقى النجوم فى السماء.
- 3 - المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات من الأدوات المستخدمة فى
- 4 - تقع مجموعتنا الشمسية فى مجرة تعرف باسم مجرة (درب التبانة - العين السوداء)

اكتب المصطلح العلمى:

- 1 - تجمع هائل من ملايين النجوم. (..)
- 2 - أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات. (..)
- 3 - نجم متوسط الحجم يقع فى مركز المجموعة الشمسية. (..)

اختر الإجابة الصحيحة:

- 1 - يمثل طبقة حماية تحيط بالأرض.
- 2 - تستمد الشمس طاقتها مثل باقى النجوم الأخرى من الغازات لتنتج طاقة
- 3 - كل مما يلى من الأجرام السماوية ما عدا (أشوار 2024)

(أ) الغلاف الجوى	(ب) الغلاف المائى	(ج) الغلاف الحيوى	(د) الغلاف الأرضى
(أ) حرارية وضوئية	(ب) ضوئية وصوتية	(ج) حرارية وكيميائية	(د) حرارية وصوتية
(أ) المذنبات	(ب) النجوم	(ج) النيازك	(د) الجبال

ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

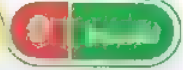
- 1- يمكن رؤية النجوم خارج مجرتنا بواسطة تلسكوب هابل. ()
- 2- تعتبر الشمس النجم الوحيد فى المجموعة الشمسية. ()
- 3- يسمح الغلاف الجوى بنفاذ جميع الموجات الضوئية. ()
- 4- النجوم أجسام معتمة تعكس ضوء الشمس الساقط عليها. ()

أجب عما يأتى:

- 1 - علل: تبدو الشمس أكبر النجوم حجمًا. (أسبوط 2024)
- 2 - اذكر اثنتين من أدوات اكتشاف الفضاء ودراسة النجوم. (أشوار 2024)



ظهور التجمعات النجمية خلال فصول السنة المختلفة



فكر:



عندما تنظر إلى السماء في إحدى الليالي شديدة الظلام ترى تجمعات من

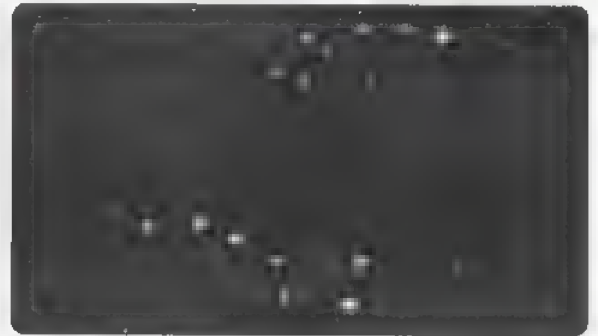
☐ الكواكب

☐ النجوم

1 التجمعات النجمية

عندما تنظر إلى السماء ليلاً قد ترى آلاف النجوم البعيدة جداً عن الأرض.

بعض النجوم تتجمع معاً لتكون أشكالاً معينة في السماء يطلق عليها **تجمعا نجمياً** ويمكن ملاحظتها من على سطح الأرض.



مجموعة من التجمعات النجمية

• **التجمع النجمي** مجموعة من النجوم التي تكون معاً شكلاً معيناً في السماء.

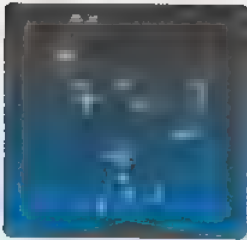
خصائص التجمعات النجمية

1 نجوم هذه التجمعات تكون **بعيدة جداً** عن الأرض.

2 نجوم هذه التجمعات تكون **منفصلة ومتباعدة** بعضها عن بعض.

3 يرتبط ظهور أنماط النجوم والتجمعات النجمية **بفصول محددة من السنة**.

4 تظهر التجمعات النجمية بأنماط محددة في السماء تشبه **أشخاصاً أو حيوانات أو أجساماً أخرى**.



أوريون لصياد

مثال التجمع النجمي أوريون الصياد الذي أطلق عليه اليونانيون القدماء

هذا الاسم نسبة إلى صياد أسطوري.

ملحوظة

• تساعد التجمعات النجمية رواد الفضاء للتعرف على نجوم محددة.

• معرفة مواقع التجمعات النجمية في السماء يمكن أن تساعد شخصاً ضل الطريق عن طريق تحديد الاتجاهات الأساسية (الشمال والجنوب والشرق والغرب)، حيث اعتمد البحارة على التجمعات النجمية قديماً لمساعدتهم على الملاحة.

2 حركة التجمعات النجمية

- تتغير النجوم والتجمعات النجمية التي نراها في السماء ليلاً؛ بسبب:
- 1- دوران الأرض حول محورها.
- 2- دوران الأرض حول الشمس.



• دوران الأرض حول محورها يجعل النجوم تبدو وكأنها تتحرك عبر السماء.

• دوران الأرض حول الشمس يؤثر على تجمعات نجمية في السماء في وقت واحد.

- 1 اختلاف ظهور التجمعات النجمية باختلاف فصول السنة؛ حيث يمكن رؤية تجمعات نجمية مختلفة في الشتاء أكثر من الصيف.
- 2 قد لا نستطيع رؤية بعض التجمعات النجمية في أوقات معينة من السنة.
- 3 ظهور نجوم جديدة كل ليلة من الشرق.
- 4 تكرار رؤية التجمعات النجمية في السماء ليلاً بعد مرور سنة لرؤية نفس الاتجاه من السماء مرة أخرى وتبدأ دورة جديدة.
- 5 تظهر أجزاء مختلفة من السماء ويتغير اتجاه التجمعات النجمية تدريجياً نحو الغرب.

تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة الشرق.

لأن الاتجاه الذي يواجه السماء ليلاً يتغير قليلاً نتيجة دوران الأرض حول الشمس.



• أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تظهر التجمعات النجمية أكثر في فصل
 - 2- مجموعة من النجوم تُكوّن ممّا شكلاً معيناً في السماء تسمى ..
 - 3- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على الحركة الظاهرية لـ
- (الصيف - الشتاء)
(التجمع القمري - التجمع النجمي)
(الشمس - الأرض)



فكر:

- لقد درسنا أن التجمعات النجمية هي عبارة عن مجموعة من النجوم المضيئة في السماء.
 - في ضوء ذلك: أي مما يلي يعتبر نجمًا؟
- ☐ الأرض ☐ القمر ☐ الشمس

1 ضوء النجوم



- تصدر النجوم ضوءها الخاص؛ لأنها تتكون من غازات ساخنة تتسبب في توهجها.
- تختلف النجوم في الحجم فبعضها أكبر حجمًا من الشمس، والبعض الآخر يكون أصغر منها.
- توجد النجوم في السماء طوال اليوم ليلاً ونهاراً ولكننا نراها أثناء الليل فقط؛ لأن ضوء الشمس يكون أكثر سطوعاً من ضوء النجوم الأخرى فلا نراها.

المعرفات

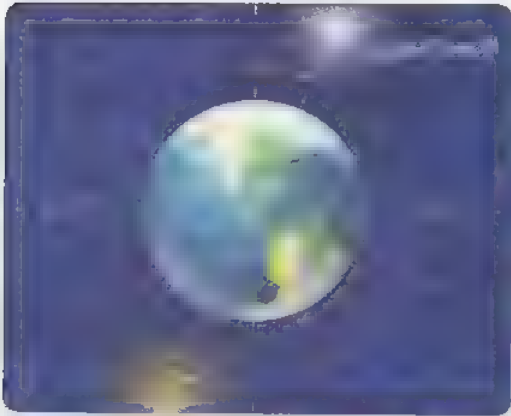
- الأقمار والكواكب أجسام معتمة لا تصدر ضوءها الخاص ولكنها تعكس ضوء الشمس الساقط عليها.

لا يعتبر القمر نجمًا رغم أنه يبدو مضيئاً في السماء.

لأن القمر جسم معتم لا يصدر ضوءه الخاص ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.



2 النجم القطبي



- بعض التجمعات النجمية تكون مرئية دائماً، بينما يمكن رؤية البعض الآخر فقط خلال فصول سنة محددة.
- النجم القطبي هو ألمع نجم قريب من القطب الشمالي؛ حيث يكون قريباً من محور دوران الأرض.
- تتميز النجوم القريبة من القطبين بأن حركة دورانها الظاهرية بسيطة؛ حيث يتغير مكان ظهور التجمع النجمي الذي يضم تلك النجوم بشكل بسيط على مدار السنة.

• تساعدنا معرفة أماكن التجمعات النجمية في تحديد الاتجاهات الأساسية، وهي الشمال والجنوب والشرق والغرب.

لماذا تبدو السماء ليلاً مختلفة في فصول السنة الأربعة؟

- بسبب دوران الأرض حول الشمس حيث تظهر أجزاء مختلفة من السماء.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

(الضوئية 2023)

1- تتكون التجموع من

- (أ) صخور (ب) غازات متجمدة
(ج) غازات ساخنة (د) لا توجد إجابة صحيحة

(الدولية 2023)

2- النجوم أجرام سماوية

- (أ) معتمة (ب) متوهجة (ج) مظلمة (د) مفقودة

3- كل مما يلي من خصائص التجمعات النجمية ما عدا

- (أ) متباعدة ومنفصلة عن بعضها (ب) يرتبط ظهورها بفصول محددة من السنة
(ج) قريبة جدًا من الأرض (د) تشبه أشخاصًا أو حيوانات أو أجسامًا أخرى

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

- 1- تتغير حركة النجوم والتجمعات النجمية بسبب دوران (الأرض - الشمس)
2- تساعد التجمعات النجمية في معرفة (اتجاهات الأساسية - الشهور القمرية)
3- تتميز نجوم التجمعات النجمية بأنها تكون (قريبة جدًا - بعيدة جدًا) عن الأرض .

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- النجوم كلها متشابهة في الشكل والحجم. ()
2- النجوم والكواكب أجسام تشع ضوءًا وحرارة. ()
3- نجوم التجمعات النجمية تكون متصلة ومتقاربة. ()

4 أكمل العبارات الآتية:

- 1- تصدر النجوم ضوءها الخاص لأنها تتكون من تتسبب في توهجها.
2- تتميز النجوم القريبة من الأقطاب بأن حركة دورانها
3- الأقمار والكواكب أجسام ولكنها ضوء الشمس الساقط عليها.
4- يعتبر ألمع نجم قريب من القطب الشمالي؛ حيث يكون قريبًا من محور دوران الأرض .

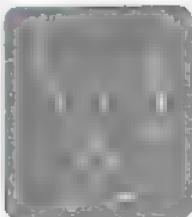
5 علل لما يأتي:

(أسبوع 2024)

- يبدو القمر منيرًا في السماء ليلاً.

6 انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب:

(سبوت 2024)



- 1- هذا التجمع النجمي يسمى (أوريون الصياد - الأسد)
2- النجوم الموجودة في التجمعات النجمية تكون (منفصلة وقريبة من بعضها - منفصلة ومتباعدة عن بعضها)



البحث العملي: أطوار القمر

فكر:

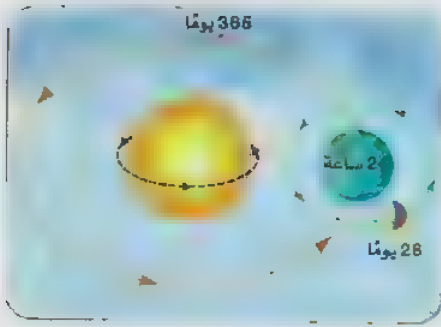


• عندما تلاحظ أشكال القمر التي تبدو في السماء خلال الشهر القمري، تجد أنها

☐ متغيرة

☐ ثابتة

• أطوار القمر



• يدور القمر حول الأرض في مسار بيضاوي.

• يدور القمر والأرض حول الشمس.

• يمر القمر في دورانه حول الأرض بعدد من المراحل تسمى أطوار القمر، حيث يتغير فيها شكله الظاهر لنا من حيث حجم الجزء المضاء منه.

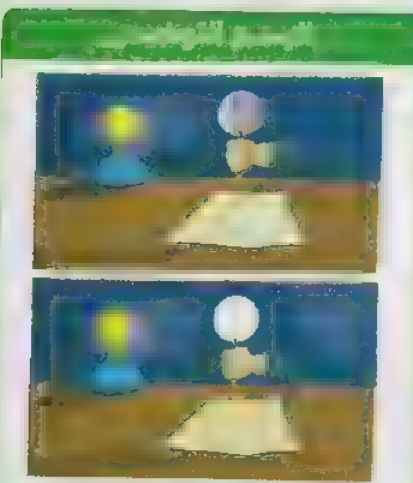
• تختلف أطوار القمر خلال دورانه حول الأرض في شهر قمري كامل (شهر عربي).

- للتعرف أكثر على أطوار القمر نقوم بإجراء نموذج لنظام الشمس والأرض والقمر لتحديد الأطوار التي نرى بها القمر كالآتي:

تجربة رصد (ملاحظة) أطوار القمر



الأدوات: مصباح بدون غطاء زجاجي (يمثل الشمس) - قلم رصاص حاد - كرة بيضاء من الفوم قطرها 5 سم أو أكبر (تمثل القمر).



- 1 ضع المصباح على طاولة قريبة وقف بجانبه.
- 2 اغرز القلم بحذر في منتصف الكرة المصنوعة من الفوم التي تمثل القمر.
- 3 قم بتشغيل المصباح الذي يمثل الشمس، وأطفئ أنوار الغرفة.
- 4 قف في مواجهة المصباح، ثم أمسك القلم المثبت بالكرة على مسافة ذراع، ثم ارسم ما تراه.
- 5 ثبت ذراعك بشكل مستقيم، وحرك جسمك بالكامل ببطء إلى اليسار حوالي 45 درجة.
- 6 استمر في الالتفاف إلى اليسار اتبع اتجاهات معلمك وسجل ملاحظاتك.

• يتغير شكل الجزء المضاء من الكرة أثناء الالتفاف.

• يتغير شكل الجزء المضاء من القمر بسبب دور القمر حول الأرض، ويسمى ذلك طور القمر التي يمكننا ملاحظتها والتنبؤ بموعدها حدوثها.

• شكل الجزء المضاء من القمر بضوء الشمس الذي يتغير نتيجة دوران القمر حول الأرض

• تتكرر أطوار القمر بنمط معين، ويمكن التنبؤ بها كل شهر قمرى (عربى).

• الصورة التالية توضح أطوار القمر خلال الشهر القمري:






• يستغرق القمر شهراً قمرياً (عربياً) ليكمل دورة واحدة حول الأرض

صهور القمر بأشكال أو أطوار مختلفة خلال الشهر القمري.
بسبب دوران القمر في مسار بيضاوى حول الأرض.

عالم



• سندرس خلال هذا العام ثلاثة أطوار للقمر يوضحها الجدول التالي:

الشكل		
	<ul style="list-style-type: none"> • أول أطوار القمر. • يكون شكل الجزء المضاء من القمر على هيئة هلال دقيق لامع يزداد تدريجيًا بمرور الوقت. 	هلال
	<ul style="list-style-type: none"> • يظهر في منتصف الشهر القمري تقريبًا. • يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل. 	بدر
	<ul style="list-style-type: none"> • يظهر في آخر يوم في الشهر القمري. • يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا. 	محاق

معلومة من يونسف



تناول تسالي صحية غنية بالحديد، مثل:
الفول السوداني والتمر والزبيب،
يحميك من الإصابة بفقر الدم.



سجل أدلة كعالم



الآن بعد أن تعرفت على أنماط الحركة في السماء حاول وضع تفسير علمي للنتائج المترتبة على أنماط الحركة في السماء.

التساؤل

ما سبب تعاقب الليل والنهار والحركة الظاهرية للشمس والكواكب والنجوم؟

الفرض

يتعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول محورها
تظهر النجوم والكواكب كأنها تتحرك في السماء بسبب دوران الأرض حول محورها.

النتائج

- حركة الأرض حول محورها تجعل الأجرام السماوية تبدو في السماء كأنها تتحرك.
- تم الاستدلال على دوران الأرض حول محورها بعمل تجربة باستخدام ساعة شمسية حيث استنتجنا أن اتجاه وزاوية الظلال تتغير أثناء النهار.
- يرتبط ظهور التجمعات النجمية بفصول السنة.

التفسير العلمي

- يتسبب دوران الأرض حول محورها في:
- تعاقب الليل والنهار.
- ظهور النجوم كأنها تتحرك في السماء.
- دوران الأرض حول الشمس يسبب ظهور التجمعات النجمية في السماء في فصول معينة.
- يمكننا ملاحظة هذه الظواهر الطبيعية يومياً وبأعيننا.





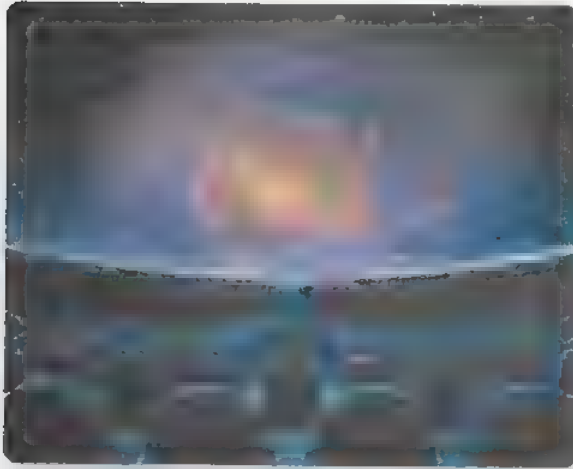
القبة السماوية فى الإسكندرية بمصر

1 زيارة إلى القبة السماوية

القبة السماوية هى مكان يمكنك فيه رؤية النجوم والكواكب والتجمعات النجمية الموجودة فى السماء، وقد يراودك شعور بأنك بالقرب قليلًا من الفضاء الخارجى، تعتبر القبة السماوية بمنزلة مسرح فضائى، كما يطلق عليها الناس القبة الفلكية.

كيفية عمل القبة السماوية

يوجد جهاز عرض فى هذا المسرح الفضائى يعرض صورًا على السقف الذى يشبه القبة، ترى فى القبة السماوية صورًا لنجوم وكواكب وتجمعات نجمية وأجرام سماوية أخرى موجودة فى الكون، باستخدام برامج كمبيوتر خاصة موجودة بالقبة السماوية يمكنك رؤية كيف تبدو السماء خلال أوقات معينة من الشهر أو السنة، وقد ترى أيضًا كيف بدت السماء منذ سنوات عديدة، يُمكن للأشخاص أن يتعلموا أكبر قدر ممكن عن الفضاء والأجسام الموجودة به.



مسئؤلو العرض فى القبة السماوية

عماء الفلك هم المسئولون عن تشغيل القبة السماوية، وعادةً ما يطلق عليهم مسئولو لعرض فى القبة السماوية، مسئولو العرض فى القبة السماوية هم علماء يدرسون خصائص وحركة الأجرام السماوية فى الفضاء الخارجى، ويتحملون أيضًا مسئولية محاكاة الفضاء الخارجى، يجب أن يعرف مسئولو العرض فى لقبة السماوية النجوم، والتجمعات النجمية، والأجرام السماوية الأخرى الموجودة فى الكون؛ لأن ذلك سيساعدهم على التخطيط الجيد وعمل عرض واقعى دقيق.

أفكار لعمل مسرح فضائي بالمنزل

- سوف نحتاج إلى جهاز عرض مصنوع من صندوق من الخشب مع فتحات متصلة بمصباح فلوريسنت. سوف نختبره في مكان مظلم لمعرفة ما إذا كانت الأضواء المنبعثة من جهاز العرض تشبه النجوم.
- نستخدم الكمبيوتر لإجراء بحث حول التجمعات النجمية التي يمكن رؤيتها في المنطقة. باستخدام هذه المعلومات، يمكننا التخطيط لعرض تقديمي حول ما يمكن رؤيته في أوقات مختلفة من العام. يمكننا أيضًا استخدام الكمبيوتر لتوضيح كيفية القيام بعمل أنماط تجمعات نجمية خاصة بنا من مواقع النجوم.

في ضوء ذلك قم بالبحث في المجالات الآتية:



مجال الهندسة:

تصميم نموذج لمسرح فضائي في شكل قبة ليناسب الصور المعروضة.



مجال العلوم:

تأثير دوران الأرض حول محورها واتزان كوكب الأرض في الفضاء.



مجال الرياضيات:

حساب المسافة بين الكواكب وبعضها وبين القمر والأرض إلخ.



مجال التكنولوجيا:

استخدام الكمبيوترات الحديثة لعرض صور من الفضاء في القريب السماوية.

تطبيق الأضواء

امسح الجود الشخص بالعلام الداخلي في
نهاية الكتاب، واحمل على محتوى المادة
لرسم من تطبيق الصور





1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- يظهر القمر بدرًا في الشهر القمري .
 (أ) منتصف (ب) نهاية (ج) بداية (د) آخر
- 2- الطور الذي يكون فيه جزء صغير من طرف القمر مضيئًا يسمى
 (أ) محاقًا (ب) هلالًا (ج) أهدب (د) بدرًا
- 3- شكل من أشكال القمر يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا
 (أ) هلال (ب) بدر (ج) محاق (د) أهدب

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

- 1- يدور القمر حول الأرض في مسار (بيضاوي - دائري)
- 2- جسم فضائي نشاهد له أطوارًا مختلفة هو (الشمس - القمر)
- 3- يبدو القمر منيرًا؛ لأنه ضوء الشمس. (يمتص - يعكس)

3 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يستغرق القمر عامًا كاملاً ليكمل دورة واحدة حول الأرض. ()
- 2- يعتبر الهلال آخر أطوار القمر ويظهر في نهاية الشهر القمري. ()
- 3- تعرض القبة السماوية صورًا عن الكائنات الحية. ()

4 علل لما يأتي:

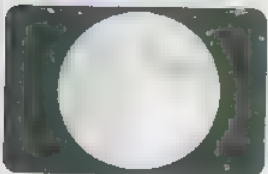
- ظهور القمر بأشكال أو أطوار مختلفة خلال الشهر القمري.

5 صل كل مرحلة من مراحل القمر التالية بالصورة المناسبة:



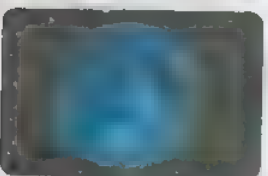
(.....)

1- محاق



(.....)

2- هلال



(.....)

3- بدر

مراجعة: أنماط حركة الأجسام في السماء

• تتحرك الأرض بطريقتين هما:

1- الدوران حول المحور

• مثل دوران الأرض حول محورها.

- ينتج عنه تعاقب الليل والنهار.

- تكمل الأرض دورة كاملة حول محورها كل 24 ساعة،

وهذا ما يعرف باليوم على كوكب الأرض.

2- الدوران في مدار

• مثل دوران الأرض حول الشمس.

- ينتج عنه تعاقب الفصول الأربعة.

- تكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس كل سنة.

الدوران حول المحور دوران جسم ما حول محوره.

محور الأرض خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.

• دوران الأرض حول محورها يتسبب في:

- تعاقب الليل والنهار.

- تغير موضع الظلال خلال النهار.

- حدوث الحركة الظاهرية للشمس في السماء.

- تبدو النجوم والكواكب والقمر كأنها تتحرك في السماء ليلاً.

• اختلاف موقع الشمس في السماء نتيجة دوران الأرض حول محورها يؤدي إلى تغير طول الظل وزاويته.

• يتغير طول الظل خلال فترة النهار؛ حيث يكون أطول في فترة الصباح وقبل الغروب، ويكون أقصر خلال وقت الظهيرة.



• كوكب المشتري أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية.

موقع الشمس في السماء

كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض

« الشمس نجم متوسط الحجم، تستمد طاقتها من التفاعلات بين الغازات لإنتاج الطاقة الحرارية والطاقة النووية.

النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات.

المجرة تجمع هائل من ملايين النجوم.

تقع مجموعتنا الشمسية في مجرة تعرف باسم «مجرة درب التبانة».

المستخدمة لاستكشاف الفضاء

التلسكوبات

• مثل تلسكوب هابل.

المناظير ثنائية العدسة

« مثل منظار جاليليو.

يستخدم المنظار ثنائي العدسة والتلسكوبات لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب.

التجمع النجمي مجموعة من النجوم التي تكوّن معًا شكلًا معينًا في السماء.

- تتميز نجوم التجمعات النجمية بأنها تكون بعيدة جدًا عن الأرض، منفصلة ومتباعدة، ويرتبط ظهورها بفصول محددة من السنة.

- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة الشرق.

النجم القطبي ألمع نجم قريب من القطب الشمالي؛ حيث يكون قريبًا من محور دوران الأرض.

- تتميز النجوم القريبة من القطبين بأن حركة دورنها الظاهرية بسيطة.

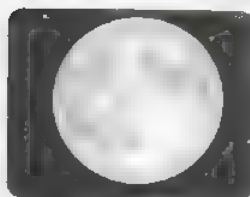
- أماكن التجمعات النجمية تساعدنا في تحديد الاتجاهات الأساسية.

• القمر لا يصدر عنه ضوء، ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه فقط.

• بعض أطوار القمر: هلال - بدر - محاق.



المحاق: يظهر في آخر يوم في الشهر القمري، ويكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا.



البدر: يظهر في منتصف الشهر القمري، ويكون وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل.



الهلال: أول أطوار القمر، ويكون شكل الجزء المضاء من القمر على هيئة هلال دقيق لامع.

1 اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تدور الأرض دورة واحدة حول محورها كل ساعة. (بور سعيد 2024)

(أ) 8	(ب) 12	(ج) 16	(د) 24
-------	--------	--------	--------
- 2- تدور الأرض حول (دمياط 2023)

(أ) الشمس فقط	(ب) القمر
(ج) محورها فقط	(د) محورها وحول الشمس
- 3- تعتبر الشمس ... (الأقصر 2023)

(أ) كوكبًا	(ب) مجرة	(ج) نجمًا	(د) تجمعًا نجميًا
------------	----------	-----------	-------------------
- 4- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر (أسوط 2024)

(أ) محاقًا	(ب) بدرًا	(ج) تربيعًا أول	(د) تربيعًا ثانيًا
------------	-----------	-----------------	--------------------
- 5- تكمل الأرض دورة كاملة حول محورها كل وتكمل دورة كاملة حول الشمس كل (المنيا 2023)

(أ) يوم - شهر	(ب) شهر - سنة
(ج) يوم - سنة	(د) أسبوع - سنة
- 6- يكون موقع الشمس في منتصف السماء تقريبًا في وقت (الفيوم 2024)

(أ) المساء	(ب) الظهيرة
(ج) الصباح الباكر	(د) الغروب
- 7- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة (الشرقية 2024)

(أ) الشمال	(ب) الجنوب	(ج) الغرب	(د) الشرق
------------	------------	-----------	-----------
- 8- يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب الأرض حول محورها. (القليوبية 2023)

(أ) دوران	(ب) ميل محور
(ج) عدم حركة	(د) اهتزاز
- 9- التجمع النجمي عبارة عن (أسوط 2023)

(أ) نجم في مركز المجرة	(ب) مجموعة نجوم متصلة مع بعضها تظهر في السماء
(ج) نجم ضخم	(د) مجموعة من النجوم تأخذ شكلًا معينًا في السماء
- 10- لماذا تبدو النجوم في السماء متوهجة ومضيئة؟

(أ) لأنها تتكون من غازات ساخنة	(ب) لأنها بعيدة عنا
(ج) لأنها تتكون من صخور ومعادن	(د) لأنها تعكس ضوء الشمس
- 11- أى العبارات التالية يمكن أن تصف نجم الشمس؟

(أ) أكبر النجوم حجمًا في الفضاء	(ب) أبعد النجوم عن الأرض
(ج) أقرب النجوم إلى الأرض	(د) النجم الوحيد في مجرتنا
- 12- حركة الأرض حول الشمس تمثل (القليوبية 2023)

(أ) دورانًا في مدار	(ب) دورانًا حول المحور	(ج) دورانًا عشوائيًا	(د) عدم دوران
---------------------	------------------------	----------------------	---------------

(الدفعلية 2023)

13- دوران الأرض حول محورها ينتج عنه

(أ) تعاقب الفصول الأربعة

(ب) تعاقب الليل والنهار

(ج) رؤية النجوم والكواكب والشمس كأنها تتحرك في السماء

(د) (ب) و (ج) معاً

14- ما الذى يسبب تغير أطوار القمر خلال الشهر؟

(أ) دوران الشمس حول القمر

(ب) دوران القمر حول الشمس

(ج) دوران الأرض حول القمر

(د) دوران القمر حول الأرض

(البحيرة 2023)

15- يتغير طول وزاوية الظل بسبب تغير

(أ) حركة النجوم

(ب) حركة القمر حول الأرض

(ج) موقع الشمس في السماء

(د) حركة الكواكب

16- كل مما يلي من خصائص النجوم ما عدا أنها

(أ) أجسام غازية

(ب) أجسام صخرية

(ج) أحجامها مختلفة

(د) تنتج ضوءاً وحرارة

(الجزيرة 2023)

17- أى الخصائص التالية تصف كلمة (محور) بشكل صحيح؟

(أ) خط افتراضى يحيط بالجسم

(ب) خط افتراضى يحدد الشكل الخارجى للجسم

(ج) خط افتراضى يقسم الجسم لأجزاء غير متساوية

(د) خط افتراضى يمر بمركز جسم ما

(لشرقية 2023)

18- كل ما يلي قد تتعلمه من خلال زيارة القبة السماوية ما عدا

(أ) اختلاف شكل التجمعات النجمية خلال العام

(ب) حركة الكواكب في المجموعة الشمسية

(ج) الأطوار المختلفة للقمر

(د) كيفية تكون الأمواج في البحر

2- أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

(اليوم كامل - سنة كاملة) (القاهرة 2024)

1- تدور الأرض حول محورها مرة كل

(يوم كامل - سنة كاملة) (المنيا 2023)

2- تكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس في

(هلال - بدر) (الإسكندرية 2023)

3- يظهر القمر في منتصف الشهر القمري على شكل

(غازات ساخنة - صخور ومعادن)

4- النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من

(الحاء 2023)

5- النجوم أجرام سماوية

(معتمة - متوهجة) (القاهرة 2023)

6- اختلاف شكل القمر خلال دورانه حول الأرض يسمى ...

(أطوار القمر - دورة الأرض)

(محورها - الشمس) (القاهرة 2023)

7- يتعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول

(محورها - الشمس) (القاهرة 2024)

8- تتعاقب الفصول الأربعة نتيجة دوران الأرض حول

(ثابتة لا تتحرك - في حالة حركة مستمرة)

9- جميع الأجرام السماوية

(نفس - عكس)

10- تدور الأرض في اتجاه عقارب الساعة.

(ثابتة - مختلفة)

11- تدور كواكب المجموعة الشمسية حول محورها بسرعات

- 12- دوران القمر حول الأرض يعتبر دوراً
 13- تظهر الظلال طويلة عندما تكون الشمس في السماء. (منخفضة - مرتفعة)
 14- يتأثر طول الظلال وزاويتها بموقع في السماء. (الشمس - القمر)
 15- زاوية الظل خلال فترة النهار. (تظل ثابتة - تتغير)
 16- تتميز نجوم التجمعات النجمية بأنها عن الأرض. (قريبة جداً - بعيدة جداً)
 17- تظهر التجمعات النجمية بشكل أكثر في فصل (الصيف - الشتاء)
 18- أحد أطوار القمر يظهر في نهاية الشهر القمري هو (البدر - المحاق)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- دوران القمر حول الأرض	() يسبب اختلاف طول الظل.
2- دوران الأرض حول محورها	() هلالاً.
3- تغير موقع الشمس في السماء خلال اليوم	() يسبب اختلاف أطوار القمر.
4- جهاز يستخدم لرصد الأجرام السماوية	() يسبب تعاقب الليل والنهار.
5- الطور الذي يضيء فيه جزء صغير من طرف القمر يسمى	() تلسكوب هابل.
	() محاق.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تدور الأرض عكس اتجاه عقارب الساعة من الغرب إلى الشرق. ()
 2- يظهر القمر مضيئاً بالكامل في طور المحاق. ()
 3- تظهر التجمعات النجمية في الشتاء أكثر من الصيف. ()
 4- الشمس هي أكبر النجوم في مجرتنا. ()
 5- تساعد التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية. ()
 6- تتكون النجوم من غازات متجمدة. ()
 7- النجوم أجسام مهتمة تعكس الضوء الساقط عليها. ()
 8- تتواجد النجوم في السماء ليلاً فقط. ()
 9- كوكب المشتري هو أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. ()
 10- أثناء دوران الأرض حول محورها يكون نصف الأرض غير المواحه للشمس ليلاً. ()
 11- تختلف التجمعات النجمية عن باقي النجوم في أنها قريبة جداً من الأرض. ()
 12- جميع النجوم في نفس حجم الشمس ولكنها تبدو صغيرة؛ لأنها بعيدة جداً. ()
 13- توصح الظلال كيفية تغير موقع الشمس في السماء بمرور الوقت. ()
 14- يبدو القمر لنا مضيئاً؛ لأنه يمتص ضوء الشمس الساقط عليه. ()

5 اكتب المصطلح العلمي:

- 1- خط افتراضى يمر بمركز جسم ما. () (بورسعيد 2024)
- 2- خط افتراضى يمر عبر الأرض من القطب الشمالى إلى القطب الجنوبى. () (الدقهلية 2024)
- 3- أجرام سماوية عملاقة تتكون من الغازات. () (الجيزة 2024)
- 4- ظاهرة تنتج من دوران الأرض حول محورها. () (لجيرة 2024)
- 5- الفترة الزمنية التى يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره. ()
- 6- دوران جسم ما حول محوره. () (القاهرة 2023)
- 7- تغير شكل القمر خلال دورانه حول الأرض فى شهر قمرى كامل. ()
- 8- مجموعة من النجوم التى تكوّن معًا شكلًا معينًا فى السماء. () (المينم 2024)
- 9- يظهر فى منتصف الشهر القمري ويكون وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل. () (أسوان 2024)
- 10- ساعة اخترعها المصريون القدماء لتحديد الأوقات اعتمادًا على الظل. () (الدقهلية 2024)

6 أكمل العبارات الآتية:

- 1- تدور الأرض حول محورها كل ساعة، وتدور حول الشمس كل يوم.
- 2- أسرع كوكب يدور حول محوره هو
- 3- من أمثلة الأدوات التكنولوجية التى تستخدم لرصد الفضاء
- 4- تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران حول (لهاهر 2024)
- 5- تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول (بورسعيد 2024)
- 6- نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس يكون ، بينما النصف الآخر غير المواجه للشمس يكون
- 7- يتغير طول الظل وزاويته نتيجة اختلاف موقع فى السماء.

7 صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

- 1- المريخ أسرع كوكب يدور حول محوره فى المجموعة الشمسية. (القاهرة 2023)
- 2- تظهر التجمعات النجمية فى الربيع أكثر من الصيف. (الجيزة 2023)
- 3- تدور الأرض حول القمر مما يتسبب فى تعاقب الليل والنهار. (لهاهر 2023)
- 4- دوران الأرض حول الشمس دوران حول المحور.
- 5- تدور الأرض فى نفس اتجاه دوران عقارب الساعة. (سيوط 2024)
- 6- يستخدم الميكروسكوب لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. (لمينم 2024)
- 7- يكون القمر بدرًا فى نهاية الشهر العربى تقريبًا. (المينم 2024)



8 علل لما يأتي:

- 1- تعاقب الليل والنهار. (أسبوع 2024)
- 2- تعاقب فصول السنة الأربعة. (الدقهلية 2024)
- 3- لا نشعر بدوران الأرض على الرغم من أنها تدور بسرعة كبيرة جدًا. (الفيوم 2024)
- 4- تبدو الشمس كأنها تتحرك في السماء. (بورسعيد 2024)
- 5- يبدو القمر مضيئًا في السماء ليلاً. (أسبوع 2024)
- 6- يختلف طول وزاوية الظلال على مدار النهار. (القاهرة 2024)
- 7- تظهر النجوم لامعة في السماء. (الدقهلية 2024)
- 8- رؤية النجوم وكأنها تتحرك في السماء ليلاً رغم أنها لا تغير موقعها. (الجيزة 2024)
- 9- ظهور القمر بأشكال أو أطوار مختلفة خلال الشهر القمري.

9 ماذا يحدث عند...؟

- 1- توقف الأرض عن الدوران حول محورها. (الفيوم 2024)
- 2- دوران الأرض حول الشمس. (الجيزة 2024)

10 ما المقصود ب...؟

- 1- النجوم. (الفيوم 2024)
- 2- أطوار القمر.
- 3- المجرة.

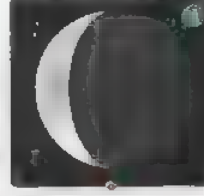
1- صل كل مسمى من أطوار القمر بالشكل المناسب له:



الهلال



ال بدر



المحاق

2- انظر إلى الشكل الذي أمامك، ثم أجب عما يأتي:

(أ) التجمع النجمي الذي أمامك في الشكل يسمى: ...

(ب) التجمع النجمي هو:

3- انظر إلى الصورة المقابلة، ثم أجب عما يلي:

(أ) يشير الرقم (1) إلى:

(ب) يشير الرقم (2) إلى:

(ج) نصف الكرة الأرضية المشار إليه بالرقم (3) يكون:

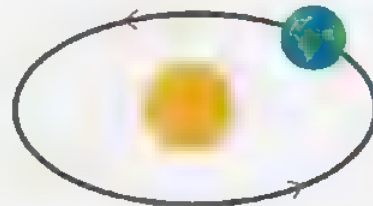
(د) نصف الكرة الأرضية المشار إليه بالرقم (4) يكون:

(هـ) دوران الأرض حول الشمس يعتبر دوراناً:

4- انظر إلى الصورتين التاليتين، ثم أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:



(ب)



(أ)

(حول المحور - في مدار)

(أ) يمثل الشكل (أ) دوراناً:

(حول المحور - في مدار)

(ب) يمثل الشكل (ب) دوراناً:

(ج) ينتج عن حركة الأرض كما في الشكل (ب):

5- كيف تحصل الشمس على طاقتها الضوئية والحرارية؟



1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- مجموعة من النجوم التي تكون معاً شكلاً معيناً في السماء تعرف بـ
 (أ) القمر (ب) الهلال (ج) التجمع النجمي (د) المحاق
- 2- يبدو القمر مضيئاً في السماء ليلاً بسبب
 (أ) انعكاس ضوء الأرض على القمر (ب) انعكاس ضوء الشمس على القمر
 (ج) إضاءة ذاتية للقمر (د) انعكاس ضوء الشمس على الأرض
- 3- نرى الشمس أكبر حجماً من النجوم الأخرى بسبب
 (أ) بعدها عن الأرض (ب) قربها من الأرض (ج) تفاعل الغازات بها (د) كمية الطاقة بها
- 4- الطور الذي يضيء فيه جزء صغير من طرف القمر هو
 (أ) محاق (ب) هلال (ج) أحدب (د) بدر
- (ب) علل لما يأتي: انتظام تعاقب الليل والنهار.

2) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- أثناء دوران الأرض حول محورها يكون نصف الأرض غير المواجه للشمس (ليلاً - نهاراً)
- 2- تعتبر الشمس نجمًا الحجم بالنسبة لباقي النجوم. (صغير - متوسط) (الدقيقة 2023)
- 3- وقت شروق الشمس في الصباح يكون ظل الشخص (طويلاً - قصيراً) (القاهرة 2023)
- 4- يمكن الاستدلال على تغير الوقت عن طريق ملاحظة تغير شجرة طوال النهار (نمو - ظل) (إسكندرية 2023)
- (ب) اذكر مثالاً لجهاز يستخدم في رؤية الأجرام السماوية ورصد الفضاء.

3) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- المشتري هو أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. () (القاهرة 2023)
- 2- وقت الظهيرة تكون الشمس في منتصف السماء تقريباً. () (القاهرة 2023)
- 3- بعض الأجرام السماوية مثل المذنبات والنيازك يمكن رؤيتها في لعمياء بالعين المجردة. ()
- 4- يسمح الغلاف الجوي للأرض بنفاذ جميع الموجات الضوئية. () (الإسماعيلية 2023)

(ب) ماذا يحدث عند توقف الأرض عن الدوران حول الشمس؟





1 (1) أكمل العبارات الآتية:

- 1- تستمد الشمس الطاقة الناتجة عن التفاعلات بين لكى تنتج حرارة وضوء.
 - 2- الطور الذى يظهر فيه القمر فى آخر الشهر القمري هو (الاقصر 2023)
 - 3- الشمس هى الوحد فى مجموعتنا الشمسية. (بنى مويده 2023)
 - 4- تدور الأرض حول محورها كل ساعة، وتدور حول الشمس كل يوم. (الجيرة 2023)
- (ب) تظهر الشمس والنجوم والقمر فى السماء وكأنها تشرق وتغرب، بم تفسر ذلك؟

2 (1) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

- 1- تعكس الضوء الساقط عليها ولا ينبعث منها أى ضوء. (النجوم - الكواكب - الشمس)
 - 2- يكون الظل فى وقت الغروب (قصيرًا - طويلًا - غير موجود) (الإسماعيلية 2023)
 - 3- الطور الذى يظهر فيه جزء صغير من القمر مضاء هو .. (البدر - الهلال - المحاق)
 - 4- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض منيرًا تمامًا يكون القمر (محاقًا - بدرًا - تربيعًا أول)
- (ب) ماذا يحدث عند توقف الأرض عن الدوران حول محورها؟ (نجوم 2024)

3 (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تكوين الظلال دليل على حركة الشمس الظاهرية فى السماء. () (الفاهرة 2023)
 - 2- تساعدنا التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية. () (الإسكندرية 2023)
 - 3- يستخدم الميكروسكوب لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. () (الإسماعيلية 2023)
 - 4- تظهر التجمعات النجمية فى الشتاء أكثر من الصيف. () (الدفاية 2023)
- (ب) عرف التجمع النجمي. (المسا 2023)





1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما ..
 (أ) السحب والشد (ب) السحب والدفع (ج) الشد والدوران (د) الدوران والدفع
 - 2- القمر المضيء في شكل دائرة كاملة يسمى
 (أ) بدرًا (ب) تربيعة (ج) محاقًا (د) هلالًا
 - 3- من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس
 (أ) الفضة والذهب (ب) الألومنيوم والفضة (ج) الألومنيوم والنحاس (د) الحديد والنيكل
 - 4- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة ..
 (أ) الشمال (ب) الجنوب (ج) الشرق (د) الغرب
- (ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب.
 - ما الظاهرة التي تحدث نتيجة هذا الدوران؟



2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- النجوم الموجودة في التجمعات النجمية تكون متصلة ببعضها. ()
 - 2- عند قذف جسم لأعلى في الهواء فإن الجاذبية تسبب تغير اتجاه حركته. ()
 - 3- النجوم أجسام معتمة تشع ضوءًا وحرارة. ()
 - 4- القوة المغناطيسية تعتبر قوة سحب فقط. ()
- (ب) قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض. بم تفسر ذلك؟

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- تدور الأرض حول محورها في اتجاه عقارب الساعة.
 - 2- الشمس هي الوحيد في مجوعتنا الشمسية.
 - 3- وقت شروق الشمس في الصباح يكون ظل الشخص
 - 4- عند الضغط على فرامل السيارة تقل سرعتها بسبب قوة
- (ب) عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع مع فرض إهمال مقاومة الهواء، أيهما يصل إلى الأرض أولاً؟ ولماذا؟



1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(مقاومة الهواء - نهارًا - ليلاً - القوى - الشمس - الأرض)

- 1- نصف الكرة الأرضية المواجه للشمس يكون
 - 2- تعتبر الجاذبية نوعًا من
 - 3- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على الحركة الظاهرية ل
 - 4- تقلل من سرعة هبوط المنطاد نحو الأرض.
- (ب) جسم كتلته 100 كجم وجسم آخر كتلته 400 كجم. أى من هذين الجسمين تجذبه الأرض بشكل أكبر، ولماذا؟

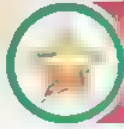
2 (أ) صوب ما تحته خط في العبارات الآتية:

- 1- تستقر الأجسام على الأرض بتأثير قوة الاحتكاك.
 - 2- عندما تكون الشمس منخفضة في السماء يكون الظل قصيرًا.
 - 3- تزداد سرعة السيارة عند الضغط على الفرامل بسبب قوة الاحتكاك.
 - 4- ساهم العالم نيوتن في اكتشاف الفضاء بسبب تطويره للمنتظار ثنائي العدسة.
- (ب) اذكر وظيفة التليسكوبات.

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
() جسم فضائي تتسبب جاذبيته في حدوث ظاهرة المد والجزر.	1- اليوم
() الفترة الزمنية التي يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره.	2- التجمع النجمي
() قوة سحب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.	3- القمر
() مجموعة من النجوم التي تكون معًا شكلاً معينًا في السماء.	4- الجاذبية

(ب) اذكر السبب: تبدو الشمس كأنها تتحرك في السماء.



أسئلة التمييز

1- ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

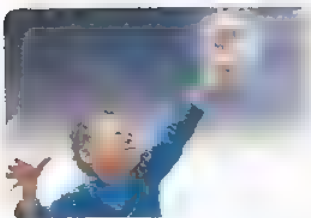
- 1- تتمتع الأجسام الأثقل دائماً بجاذبية أقوى من الأجسام الأخف وزناً. ()
- 2- لا توجد قوة تجاذب بين الأرض والقمر بسبب عدم ملاستهما. ()
- 3- لا تؤثر قوة الجاذبية على الأجسام الساكنة. ()
- 4- تبدو النجوم ثابتة خلال ساعات الليل. ()

2- تخير الإجابة الصحيحة:

- 1- فى أى اتجاه تدور الأرض على محورها؟
 (أ) من الشرق إلى الغرب
 (ب) من الغرب إلى الشرق
 (ج) من الشمال إلى الجنوب
 (د) من الجنوب إلى الشمال
- 2- تنشأ قوة بين حذائك و سطح الأرض أثناء السير.
 (أ) جاذبية
 (ب) احتكاك
 (ج) مغناطيسية
 (د) رياح
- 3- يفرد الطائر أجنحته أثناء الهبوط لزيادة تأثير التى تساعد على الهبوط بأمان.
 (أ) الجاذبية
 (ب) الاحتكاك
 (ج) المغناطيسية
 (د) مقاومة الهواء
- 4- أى الجمل التالية صحيحة حول محور الأرض؟
 (أ) خط حقيقى يمر عبر قطبي الأرض.
 (ب) خط وهمى يقسم الأرض إلى قسمين غير متساويين.
 (ج) خط وهمى يمر عبر قطبي الأرض.
 (د) خط حقيقى يقسم الأرض إلى قسمين غير متساويين.
- 5- عدد أيام دورة القمر حول الأرض
 (أ) 20 يوماً
 (ب) 25 يوماً
 (ج) 29 يوماً
 (د) 35 يوماً
- 6- يسمى الطور الذى يظهر فيه القمر كخط رفيع .
 (أ) الهلال
 (ب) التربيع
 (ج) البدر
 (د) المحاق

3- لماذا يقل وزنك على سطح القمر؟

4- القمر أكبر منك بكثير ولكن يمكنك تغطيته بيدك . فسر ذلك.





اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على
 - (أ) تكوُّن ظلال للأجسام
 - (ب) دوران الجسم حول مركزه
 - (ج) حركة القمر
 - (د) سقوط الأجسام تحت تأثير الجاذبية
- 2- عندما يُقذف جسم إلى أعلى فإنه
 - (أ) يعود مرة أخرى إلى الأرض تحت تأثير الجاذبية
 - (ب) يطفو في الفضاء لانعدام الجاذبية
 - (ج) يظل عالقًا لتساوي الجاذبية بينه وبين الأرض
 - (د) يتحرك بسرعة كبيرة نحو الفضاء
- 3- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة، هي قوة ..
 - (أ) دفع
 - (ب) سحب
 - (ج) احتكاك
 - (د) شد
- 4- القوة المؤثرة على القمر ليدور في مداره حول الأرض
 - (أ) جاذبية الأرض
 - (ب) جاذبية الشمس
 - (ج) جاذبية القمر
 - (د) جاذبية المريخ
- 5- تعمل مظلة القفز (الباراشوت) عند فتحها على
 - (أ) زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
 - (ب) تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض
 - (ج) تقليل مقاومة الهواء لسقوط الجسم
 - (د) زيادة سحب الجسم إلى أسفل في اتجاه الجاذبية
- 6- تؤدي حركة القمر حول الأرض، وانعكاس ضوء الشمس عليه إلى تكوُّن
 - (أ) التجمع النجمي
 - (ب) الحركة الدورانية
 - (ج) جاذبية الكواكب
 - (د) أطوار القمر
- 7- تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية
 - (أ) الأرض
 - (ب) الشمس
 - (ج) الكواكب
 - (د) القمر
- 8- من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس
 - (أ) الحديد والنيكل
 - (ب) الألومنيوم والنحاس
 - (ج) الفضة والذهب
 - (د) الألومنيوم والفضة
- 9- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة
 - (أ) دوران القمر حول الأرض
 - (ب) دوران الأرض حول الشمس
 - (ج) دوران القمر حول محورها
 - (د) دوران الأرض حول محورها
- 10- القمر المضيء في شكل دائرة يسمى
 - (أ) بدرًا
 - (ب) محاقًا
 - (ج) نجمًا
 - (د) هلالًا

11- ظهور أوريون الصياد في السماء دليل على حقيقة

(أ) دوران الأرض حول محورها وحول الشمس

(ب) تجمع النجوم في السماء في أشكال هندسية مختلفة

(ج) دوران القمر حول محوره وحول الأرض

(د) الحركة الظاهرية للشمس بسبب حركة الأرض حول نفسها

12- يبدو القمر مضيئاً في السماء ليلاً، وذلك بسبب

(أ) انعكاس ضوء الأرض على سطح القمر

(ج) انعكاس ضوء الشمس على سطح القمر

(ب) انعكاس ضوء النجوم على سطح القمر

(د) الإضاءة الذاتية للقمر ليلاً

13- تنتج الطاقة الحرارية والضوئية للشمس عن ...

(أ) التفاعلات بين الغازات

(ج) دوران الأرض في مسارب يضاوي حول الشمس

(ب) الحركة الظاهرية للشمس كل يوم

(د) دوران القمر حول الأرض أمام الشمس

14- بريق النجوم ولمعاتها في السماء قد يُعد دليلاً على

(أ) تكونها من غازات ساخنة

(ج) أنها ضمن أجرام مجموعتنا الشمسية

(ب) أنها تحت تأثير جاذبية الشمس

(د) أنها من التوابع الخاصة بالشمس



معلومة من يونسف



الشعور بالتعب والتوتر شيء طبيعي،
تذكر أن ترتاح قليلاً كل فترة.



1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

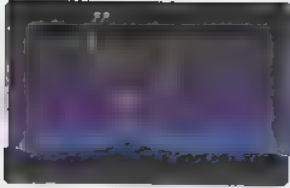
- 1- كلما زادت الجسم زادت جاذبيته. (كتلة - حجم)
- 2- يظهر القمر على شكل بدر في الشهر القمري. (بداية - منتصف)
- 3- تؤثر قوة في عكس اتجاه حركة الجسم. (الاحتكاك - الجاذبية)
- 4- جرم سماوي يتكون من غازات ساخنة (القمر - الشمس)

(ب) علل لما يأتي: تبدو الشمس وكأنها تتحرك في السماء.

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تدور الأرض حول محورها مرة كل سنة. ()
- 2- المشتري أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. ()
- 3- يمكننا رؤية الجاذبية وملاحظة آثارها. ()
- 4- يبدو القمر مضيئاً لأنه يمتص ضوء الشمس. ()

(ب) انظر إلى الصورة المقابلة ثم أكمل:



- 1- التجمع النجمي الذي أمامك يسمى
- 2- معرفة مواقع التجمعات النجمية في السماء تساعدنا على تحديد

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء حركة الجسم. (.....)
- 2- مساريضاوي الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس. (.....)
- 3- خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي. (.....)
- 4- ظاهرة تحدث في المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. (.....)

(ب) ماذا يحدث عند زيادة المسافة بين جسمين بالنسبة لقوة الجاذبية؟



حل المشكلات كعالم

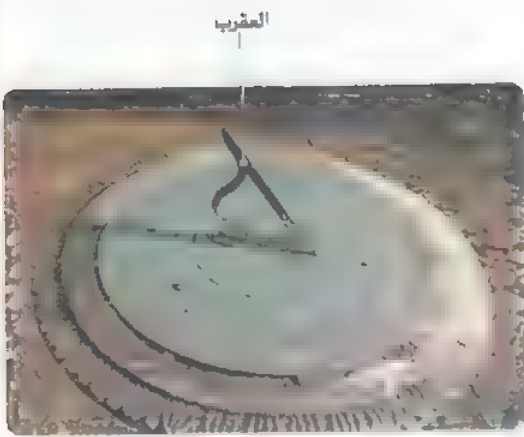
- تعرفت خلال هذه الوحدة على أنماط الحركة في السماء، ومنها دوران الأرض حول محورها الذي يتسبب في ظهور الشمس وكأنها تتحرك في السماء. وبالتالي تتكون ظلال للكائنات والأشياء على الأرض، ولقد استغل الإنسان هذه الحركة في عدة تطبيقات منها **الساعة الشمسية**.

● الساعة الشمسية

- هي أقدم نوع معروف من أجهزة ضبط الوقت.
- استخدم الإنسان الساعات الشمسية لمعرفة الوقت منذ آلاف السنين.
- تم عمل ساعة شمسية لأول مرة من قبل الحضارات **البابلية والمصرية**، ربما تم استخدام المسلات المصرية كعقارب للساعات الشمسية.
- الساعة الشمسية عبارة عن قرص مسطح محدد بعلامات مختلفة، وفيه عصا في المنتصف تسمى **عقرباً** يلقى بظلاله على القرص.
- يتغير هذا الظل عندما تظهر الشمس كأنها تتحرك في السماء من الشرق إلى الغرب بسبب دوران الأرض حول محورها.

● آلية عمل الساعة الشمسية

- يتسبب دوران الأرض حول محورها في تحرك ظل العقرب عبر القرص طوال اليوم.
- تعلم الإنسان كيفية تمييز القرص بساعات اليوم من خلال تسجيل ملاحظات دقيقة.
- بمجرد أن يتم وضع العلامات بشكل صحيح، يمكن استخدام الساعة الشمسية لمعرفة الوقت. **فمثلاً** عندما يقع ظل العقرب على العلامة 10 تكون الساعة 10 صباحاً، وعندما يسقط الظل على العلامة 2 تكون الساعة 2 مساءً.. وهكذا.



الساعة الشمسية

- يجب أن تبقى الساعة الشمسية دائماً في نفس المكان؛ لأنه عند تغيير مكانها، سيخبرك الظل بالوقت الخطأ.

أنواع الساعات الشمسية



- الساعات الشمسية لها أحجام متنوعة بالرغم من أنها غالبًا ما يكون عرضها ما يقرب من نصف متر، وحجمها مناسب تقريبًا لوضعها في الحديقة.
- بعض الساعات الشمسية يبلغ عرضها عدة أمتار، فتكون لهذه الساعات الشمسية الضخمة عقارب طويلة يمكن أن تحدث ظلالًا طويلة جدًا.
- الساعات الشمسية الكبيرة بعضها ليس له عقرب دائم.
- كيف يعمل هذا النوع من الساعات الشمسية؟ يقف شخص (يمثل العقرب) في المركز مكان العقرب، ويلاحظ مكان سقوط الظل، فيمكنه قراءة الوقت بناءً على العلامة المظلمة بظله.
- يمكننا التحقق لتصميم واختبار ساعة شمسية في فناء المدرسة.

الفكرة

- سوف نقوم باستخدام خبراتنا السابقة والمعرفة حول حركة الأرض لتصميم ساعة شمسية بشرية لتتبع الوقت تساعدنا في استكشاف أنماط الحركة في السماء يجب توجيه علامات الساعة الشمسية بالنسبة لشمس بشكل صحيح، في هذه الساعة نقوم باستخدام شخص كعقرب. استخدم خبراتك في تتبع الظلال كما فعلت من قبل في تجربة ساعة الظل.

المواد المستخدمة (الأدوات)

- صخور كبيرة - أرقام مرسومة كبيرة وملونة.

التنفيذ

- 1 اختر موقعًا للساعة الشمسية بدقة، بحيث لا يكون مظللاً في أي وقت على مدار اليوم.
- 2 تأكد أن لديك مساحة كافية في جميع الاتجاهات؛ لأن الظلال قد تزداد مع مرور الوقت.
- 3 اختبر أطوال الظلال على مدار اليوم لتتأكد أن الظل يقع على علامات الساعة بالضبط، ولتقوم بتحديد حجم ساعتك.
- 4 حدد أماكن العلامات والمركز الذي سوف يقف فيه العقرب البشري.
- 5 قم بتوجيه ساعتك الشمسية جهة الشمال الحقيقي باستخدام البوصلة.
- 6 اختبر ساعتك الشمسية على مدار اليوم.

الاختبار

- اختبر ساعتك الشمسية على مدار اليوم، وسجل ملاحظاتك في الجدول التالي:

ما الذي نجح؟ ما الذي لم ينجح؟ ما التحسينات التي يمكن إجراؤها للعمل بصورة أفضل؟

تحذير
لا تنظر إلى الشمس
مباشرة لأوقات
طويلة؛ لأن ذلك
يضر العين.



ملحق المراجعة العامة والامتحانات



- مراجعة الأضواء العامة على المنهج.
- نماذج المهام الأدائية.
- تدريبات الأضواء العامة على المنهج.
- امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م.
- الإجابات النموذجية.

أولاً: قاموس المصطلحات

التعريف

1. أحد أنظمة الأرض الذي يشمل جميع المياه الموجودة على سطح الأرض.
2. أحد أنظمة الأرض الذي يشمل الهواء الجوي، المحيط بكونب الأرض.
3. أحد أنظمة الأرض الذي يشمل جميع الكائنات الحية على سطح الأرض.
4. أحد أنظمة الأرض الذي يشمل الصخور والحصى والرمال على سطح الأرض.
5. مسطح مائي كبير من اماء المالخ تحيط بالقارات.
6. مياه توجد تحت سطح الأرض نتيجة تسربها من خلال طبقة من الصخور المسامية.
7. مسطح مائي كبير، محاط باليابسة من جميع الجهات.
8. مسطح مائي عذب، يتدفق ماؤه من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة في قناة محددة.
9. ملصقة بحري تتميز بكساء خضري ونثري ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.
10. المنطقة الواقعة على طول الشواطئ، ولخون مغمورة بالمياه نتيجة ارتفاع منسوب المياه عند المد، وتلحسرها المياه نتيجة الخفاض منسوب المياه عند الجزر.
11. مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط، ويحتوى على مزيج من امياه المالحة والعذبة.
12. مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض.
13. مساحة من لأرض لتدفق فيها المياه من مصادر متعددة، وتوجه في اتجاه واحد لحو منطقة مشتركة محددة.
14. روافد تدفق إلى الهار أكبر حجماً، ونصب في مسطحات مائية أكبر (مثل الضجان والمحيطات).
15. الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد أو استخدامها.
16. استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تعويضها.
17. استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافر هذا المورد مستقبلاً.
18. جهاز يستخدم في تلقيح المياه من الشوائب.
19. المياه التي تم استخدامها.

المصطلح العلمي

1. الغلاف المائي
2. الغلاف الجوي
3. الغلاف الحيوي
4. الغلاف الأرضي
5. المحيطات
6. المياه الجوفية
7. البحيرة
8. النهر
9. المنطقة الأحيائية
10. منطقة المد والجزر
11. المصب
12. الأراضي الرطبة
13. مستجمع المياه
14. جداول المياه
15. حماية الموارد الطبيعية
16. استنزاف الموارد
17. الاستدامة
18. مرشح المياه
19. مياه الصرف الصحي

ثانياً : الأهمية (الاستخدام)

- الشرب والنظافة الشخصية.
- توليد الكهرباء.
- نقل البضائع والسفر عبر السفن.
- الحفاظ على درجة حرارة الجسم.
- الرراعة.
- صيد الأسماك.
- تنظيف الخضراوات وإعداد الطعام.
- تخزين المياه لاستخدامها خلال فترة الجفاف.
- صناعة المنتجات البلاستيكية.
- صناعة الورق.
- تنقية المياه الملوثة.
- حماية الموارد الطبيعية عن طريق الحد من إمكانية الوصول إليها واستنزافها.

1. الماء

2. بناء السدود

3. منتجات النفط

4. خشب الأشجار

5. مرشح المياه

6. المناطق المحمية

ثالثاً: أهم المقارنات

1- أنظمة الأرض الأربعة الرئيسية:

الغلاف الأرضي	الغلاف الحيوي	الغلاف المائي	الغلاف الجوي
يعرف بالغلاف الصخري - يشمل كلاً من الصخور - امعدن - التربة - الصخور المصهرة داخل الأرض - النضاريس، مثل: الجبال	• يشمل جميع الكائنات الحية مثل: النباتات - الحيوانات - الإنسان.	يشمل جميع المياه الموجودة على الأرض مثل: البحار - المحيطات - الأنهار والمياه الجوفية.	• يشمل جميع الغازات التي تحيط بالأرض مثل: الأكسجين - نيتروجين الكربون - الليثوجين. • خليط الغازات يسمى الهواء الجوي.

2- المياه المالحة والمياه العذبة:

المياه المالحة	المياه العذبة
• مياه غير صالحة للشرب. تمثل حوالى 96.5 ٪ من نسبة المياه على الأرض.	• مياه صالحة للشرب. تمثل حوالى 3.5 ٪ من نسبة المياه على الأرض.
• توجد في البحار - المحيطات - الخلجان.	• توجد في الأنهار - معظم البحيرات - الأمطار - المياه الجوفية.

3- أنواع الأنظمة البيئية المائية:

الأنظمة البيئية للمياه المالحة	الأنظمة البيئية للمياه العذبة
• تغطي جزءاً كبيراً من سطح الأرض. • تشمل: البحار - المحيطات - البحيرات المالحة، مثل: بحيرة البردويل في مصر وبحيرة عسل في جيبوتي.	• تشمل: مياه البرك - الأنهار - معظم البحيرات مثل بحيرة نصر في مصر - أبحار المائيّة.

4- خصائص الأنظمة البيئية المائية والكائنات الحية التي تعيش بها:

البرك	البحار والمحيطات
• مياه عذبة • مياه باردة سريعة التدفق (مياه حارّة) • زهرة اللوتس والصفادع - أنواع من الطحالب - السلمندر	• مياه مالحة • مياه حارّة (تتحرك باستمرار على شكل أمواج) • سمك السلمون - سمك السيلور (العزموط) • عشب البحر ولحم البحر - الدلافين - السمك المفلطح مثل سمك موسى

5- مميزات وعيوب استخدام خرائط مستجمعات المياه:

المميزات	العيوب
• معرفة المستجمعات المائية التي تتأثر بما يحدث في المنبع لمستجمعات المياه. • معرفة كيفية القيام برحلة على مركب أو كيفية الحصول على مياه صالحة للشرب.	• لا توضح هذه الخرائط المجتمعات أو مجموعات الكائنات الحية التي ستتأثر بتلوث مستجمعات المياه، وبالتالي يتم استخدام خرائط أخرى لمعرفة الكائنات الحية التي قد تستخدم هذه المياه.

رابعاً: أهم التعليقات

- 1س) تعتبر النباتات من الموارد المتجددة.
- 2ج) لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو وتكون نباتات جديدة.
- 3س) يعتبر الماء من الموارد المتجددة.
- 4ج) لأنه يمكن إعادة تدويره في الطبيعة حيث يتبخر الماء ليعود إلى الأرض مرة أخرى على شكل أمطار.
- 5س) للماء أهمية بالغة في حياة الكائنات الحية.
- 6ج) لأن الماء يساعدها على النمو والبقاء على قيد الحياة والقيام بالأنشطة المختلفة.
- 7س) استخدم العلماء كلمة «غلاف» لتسمية أنظمة الأرض.
- 8ج) لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.
- 9س) لا تستطيع النباتات أن تنمو في المناطق شديدة العمق في البحار والمحيطات.
- 10ج) لأن ضوء الشمس لا يصل إلى المناطق شديدة العمق.
- 11س) تعيش نسبة قليلة جداً من النباتات والأسماك في بحيرة عسل بجيوتي.
- 12ج) لأنها تحتوي على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.
- 13س) يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض.
- 14ج) لأن الماء أساس نمو وبقاء الكائنات الحية.
- 15س) يجب علينا الحفاظ على المياه العذبة وحمايتها من التلوث.
- 16ج) لأن كمية المياه العذبة محدودة ومعظم المياه على سطح الأرض مالحة وغير صالحة للشرب أو الزراعة.
- 17س) يعتبر بناء السدود من طرق الحفاظ على المياه.
- 18ج) تخزين المياه واستخدامها أثناء فترة الجفاف.
- 19س) يجب الحفاظ على الموارد واستخدامها بعناية.
- 20ج) حتى يكون هناك ما يكفي منها عندما نحتاج إليها في المستقبل.
- 21س) تساهم المحميات في حماية الموارد الطبيعية.
- 22ج) لأنها تساهم في الحد من الوصول إلى الموارد مما يمنع استنزافها.

خامساً: ماذا يحدث عند...؟

- 1س) عدم وجود المياه على سطح الأرض.
- 2س) انخفاض كمية الأملاح الطبيعية في البحار والمحيطات.
- 3س) دخول المياه في شقوق ومسام الصخور لمتدة تحت الأرض.
- 4س) غمر الأرض بشكل جزئي بالماء.
- 5س) سقوط الأمطار بكميات معتدلة على المجرى المائي.
- 6س) هطول الأمطار أكثر مما يمكن للنهر أو المجرى المائي أن يحتويه.
- 7س) سقوط الأمطار بكميات قليلة جداً.
- 8س) الصيد الجائر للأسماك.
- 9س) استخدام مياه الأنهار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار.
- 10س) استخدام المياه العذبة بشكل غير صحيح.
- 11ج) تنعدم الحياة على سطح الأرض.
- 12ج) تنخفض أعداد الشعب المرجانية الموحدة بها.
- 13ج) تتكون المياه الجوفية.
- 14ج) تتكون الأراضي الرطبة مثل البرك والمستنقعات.
- 15ج) يصبح المجرى المائي مورداً ثابتاً للماء.
- 16ج) يحدث فيضانات.
- 17ج) سينخفض مستوى المياه، وقد يجف المجرى المائي أو النهر.
- 18ج) ندرة الأسماك وقلة فرص الصيد.
- 19ج) استنزاف مياه الأنهار وجفافها.
- 20ج) ندرة المياه ونقص جودتها.

11) وضع ماء ملوث داخل مرشح.

ج) يعمل المرشح على إزالة الشوائب من الماء الملوث وتحويله إلى ماء نظيف.

12) برك الأبقار، ركن العشب في أن يسو عشب جديد ج) يختفى العشب وتعرض الأبقار للجوع الشديد.

13) زيادة استهلاك الموارد الطبيعية بمعدل أسرع من تجددها ج) استنزاف الموارد الطبيعية.

14) تخصيص مناطق محمية من الأرض، ج) منع استنزاف الموارد الطبيعية.

15) قطع الكثير من أشجار الغابات ج) تدمير الغابات التي تعتبر موطنًا طبيعيًا للعديد من الكائنات الحية.

16) ندرة المياه ونقص جودتها في بيئة ما.

ج) لا نستطيع الحصول على مياه الشرب وقد تنقرص الكائنات الحية في هذه البيئة.

17) تسرب مخلفات مصنع في حد لجداول نائية صعيد ج) تلوث مياه المسطحات المائية المتصلة بهذه الجداول.

سادسًا: أهم المخططات

المياه الجوفية

الأراضي الرطبة

الغابات

الصحاري

المياه السطحية

البحار والمحيطات

البحار والمحيطات

المياه الجوفية

البحيرات

الأنهار

المياه السطحية

غلق صنابير المياه أثناء غسل الأسنان.

تقليل زمن الاستحمام.

غلق صنابير المياه أثناء غسل شعرك.

المخاطر المتعلقة بالماء العذب

نقص الجودة

ندرة الموارد

العوامل المؤثرة في الاستدامة

التلوث

التوزيع غير المتكافئ للموارد

الإمراط من استهلاك الموارد

الزيادة السكانية

أولاً: قاموس المصطلحات

المصطلح العلمي	التعريف
① الجاذبية	قوة جذب تنشأ بين الأجسام بفعل كتلتها.
② الجاذبية الأرضية	القوة التي تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.
③ قوة الجذب المغناطيسي	قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.
④ الاحتكاك	قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر في عكس اتجاه حركة الجسم وتؤدي إلى إبطاء الحركة.
⑤ مقاومة الهواء	قوة احتكاك تنشأ بين الأجسام المتحركة و الهواء، وتقلل من سرعة الأجسام.
⑥ المدار	مسار بيضاوي الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.
⑦ المحور	خط افتراضي يمر بمركز جسم ما.
⑧ محور الأرض	خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.
⑨ الدورة	نمط متكرر من الأحداث يتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ بها.
⑩ اليوم	الفترة الزمنية التي يستغرقها الكوكب لعمل دورة كاملة حول محوره.
⑪ التجمع النجمي	مجموعة من النجوم التي تكون مع شكلًا معينًا في السماء.
⑫ أطوار القمر	شكل الجزء المضاء من القمر بنوء الشمس الذي يتغير لتجئة دوران القمر حول الأرض.
⑬ اللجوم	أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات ساخنة، وتشتع ضوءًا وحرارة.
⑭ المجرة	تجمع هائل من ملايين النجوم.

ثانيًا : الأهمية (الاستخدام)

① الساعة الشمسية	تحديد الأوقات عند قهماء المصريين.
② المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات	رؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب
③ التجمعات النجمية	تحديد الاتجاهات الأساسية.
④ قوة الجاذبية	ثبات الأجسام على الأرض - دوران القمر حول الأرض - دوران الكواكب حول الشمس.

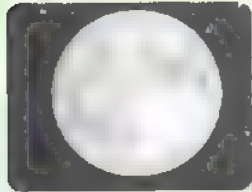
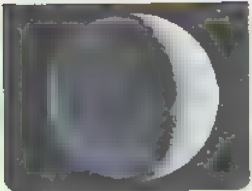
ثالثًا: أهم المقارنات

دوران الأرض حول المحور	دوران الأرض في مدار حول الشمس
• تدور الأرض حول محورها.	• تدور الأرض في مدار حول الشمس.
• تستغرق الأرض يومًا كاملًا (24 ساعة) لإتمام دورة كاملة حول محورها.	• تستغرق الأرض سنة كاملة (365,25 يوم) لإتمام دورة كاملة حول الشمس.
• يلتج عنه لعاقب الليل والنهار.	• يلتج عنه لعاقب فصول السنة الأربعة.
• الجاذبية:	
- قوة غير مرئية ولكن يمكن ملاحظة تأثيرها فقط.	- قوة سحب تشد الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض.
- قوة تؤثر عن بعد حيث يظل تأثير الجاذبية موجودًا على الرغم من عدم التلامس بين الجسمين.	
- تتوقف قوة الجاذبية على عاملين هما:	
1- الكتلة: كلما زادت كتلة الجسم زادت جاذبيته والعكس صحيح.	
2- المسافة: كلما قلت المسافة بين الجسمين زادت قوة الجاذبية بينهما والعكس صحيح.	
• المجموعة الشمسية:	
- تتكون من نجم واحد (الشمس) و 8 كواكب تدور حول الشمس.	
- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية الشمس.	
- تدور الكواكب أيضًا حول محورها بسرعات مختلفة ويعد كوكب المشتري أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية.	

أطوار القمر

- يدور القمر حول الأرض ليكمل دورة كاملة كل شهر عري (شهر قمرى)

الشكل



أول أطوار القمر.

- يكون شكل الجزء المضاء من القمر على هيئة هلال دقيق لامع يزداد تدريجياً بمرور الوقت.

هلال

يظهر فى منتصف الشهر القمري تقريباً.

- يكون فيه وجه القمر المواجه لنا مضاءً بالكامل.

بحر

يظهر فى آخريوم فى الشهر القمري.

- يكون وجه القمر المواجه لنا مظلمًا تمامًا.

محاق

رابعاً: أهم المخططات

1- دوران الأرض حول محورها يتسبب فى حدوث بعض الظواهر مثل:

رؤية النجوم والكواكب وكأنها تتحرك فى السماء.

الحركة الظاهرية للشمس.

تحرك الظلال على مدار اليوم.

تعاقب الليل والنهار.

2- خصائص التجمعات النجمية

تظهر أنماط محددة فى السماء يشبه أشخاصاً أو حيوانات أو أجساماً أخرى.

يرتبط ظهورها بقصول محددة من السنة.

نجوم هذه التجمعات تكون بعيدة جداً عن الأرض ومنفصلة عن بعضها.

خامساً: أهم التعليقات

- 1س) يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت.
 - 2س) يطمو رائد الفضاء في الفضاء.
 - 3س) اختلاف قوة جذب الشمس للكواكب.
 - 4س) جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.
 - 5س) تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس.
 - 6س) ثبات واستقرار لأحسام على سطح الأرض.
 - 7س) تبدو الشمس والنجوم وكأنها تتحرك في الفضاء.
 - 8س) حدوث ظاهرة المد والجزر.
 - 9س) تعتبر الشمس مركز الحركة في المجموعة الشمسية.
 - 10س) حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.
 - 11س) حدوث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة.
 - 12س) لا نشعر بحركة الأرض وتبدو لنا كأنها ثابتة.
 - 13س) تشرق الشمس من جهة المشرق وتغرب من جهة المغرب.
 - 14س) تغير حجم ونجاه ظل الأحسام.
 - 15س) لا يمكننا إرسال رواد لفضاء لاستكشاف النجوم.
 - 16س) أهمية معرفة أماكن التجمعات النجمية.
 - 17س) يبدو القمر مصيئاً في السماء رغم أنه جسم معمم.
 - 18س) ظهور القمر بأشكال وأطوار مختلفة خلال الشهر العربي (القمرى).
 - 19س) تبدو الشمس أكبر حجم من باقي النجوم في السماء.
 - 20س) تشع النجوم ضوءاً وحرارة.
 - 21س) لا يمكن رؤية جميع التجمعات النجمية في نفس الوقت طول السنة.
- (ج) بسبب قوة جاذبية الأرض للقمر.
- (ج) لعدم وجود قوة جاذبية تسحبه لأسفل.
- (ج) لاختلاف كتلة الكواكب والمسافة بين الشمس والكواكب.
- (ج) لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.
- (ج) بسبب قوة جاذبية الشمس للكواكب.
- (ج) بسبب قوة الجاذبية الأرضية.
- (ج) بسبب دوران الأرض حول محورها.
- (ج) بسبب جاذبية القمر.
- (ج) لأن قوة جاذبية الشمس الكبيرة تجعلها تتحكم في دوران الكواكب حولها في مدارات ثابتة.
- (ج) بسبب دوران الأرض حول محورها.
- (ج) بسبب دوران الأرض حول الشمس.
- (ج) لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.
- (ج) بسبب دوران الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة.
- (ج) بسبب اختلاف موقع الشمس الظاهري في السماء.
- (ج) لأنها بعيدة جداً عن الأرض.
- (ج) لأنها ترشدنا إلى الاتجاهات الأساسية إذا ضلنا الطريق.
- (ج) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.
- (ج) بسبب دوران القمر حول الأرض في مسار بيضاوى.
- (ج) لأن الشمس أقرب النجوم إلى الأرض.
- (ج) بسبب الطاقة الناتجة من التفاعلات بين الغازات المكونة لها.
- (ج) لا يمكن رؤية جميع التجمعات النجمية في نفس الوقت طول السنة.
- (ج) بسبب دوران الأرض حول الشمس.

سادسًا: ماذا يحدث عند...؟

(س1) زيادة كتلة جسم ما بالنسبة لجاذبيته.

(ج) تزداد قوة جاذبيته.

2... بعدد الجسيمات بين الأرض والقمر

(ج) يسبح القمر في الفضاء بعيدًا عن الأرض.

3... كتلة القمر لضعف بالنسبة لجاذبيته

(ج) ستزداد قوة الجاذبية بين القمر والأرض وقد يصطدم بها.

4... نصف المسافة بين الأرض والقمر بالنسبة لقوة جاذبية

(ج) ستقل قوة الجاذبية بينهما.

5... بعدد الجسيمات للأرض

(ج) عدم ثبات الأجسام على الأرض وستطفو في الفضاء.

6... ثبات شئ ومشيك ورقى في نفس الوقت من يدك (ج) يسقط المشبك الورقي قبل الريشة.

7... زيادة مساحة سطح الجسم المعرض للهواء (بالنسبة لمقاومته الهواء).

(ج) تزداد مقاومة الهواء للجسم.

(س8) الضغط على فرامل السيارة.

(ج) تزداد قوة الاحتكاك بين الفرامل والإطارات مما يبطئ من حركة السيارة.

(س9) وضع مغناطيس بالقرب من مسمار من الحديد وآخر من الألومنيوم.

(ج) يجذب مسمار الحديد إلى المغناطيس ولا يجذب مسمار الألومنيوم.

10... عدم لحدية بين الشمس والكوكب لن تدور حولها (ج) ستسبح الكواكب في الفضاء بشكل عشوائي بعيدًا عن الشمس.

11... دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة

(ج) تعاقب الليل والنهار وحدوث الحركة الظاهرية للشمس.

(س12) دوران الأرض حول الشمس كل سنة.

(ج) تعاقب فصول السنة الأربعة.

13... حذف الأرض عن تدويرها حول محورها

(ج) عدم حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

14... حذف الأرض عن تدويرها حول الشمس

(ج) عدم حدوث ظاهرة تعاقب فصول السنة الأربعة.

15... حجب حبة من كوكب الأرض للشمس

(ج) تستقبل ضوء الشمس ويكون هذا النصف نهارًا.

16... دفع جزء من الأرض بعيد عن الشمس

(ج) لا يستقبل ضوء الشمس ويكون هذا الجزء ليلاً.

(س17) توقف التفاعلات بين الغازات المكونة للشمس.

(ج) لن تنتج الشمس طاقة ضوئية وحرارية.

18... سقوط جسم من كوكب في الكعبة من نفس الارتفاع بمرضى هناك مقاومة الهواء

(ج) سيصل الجسمان إلى الأرض في نفس الوقت لأن قوة الجاذبية تؤثر على جميع الأجسام بنفس الدرجة (المقدار).

(س19) وقوع الشمس في مكان مرتفع في السماء بالنسبة لطول الظل.

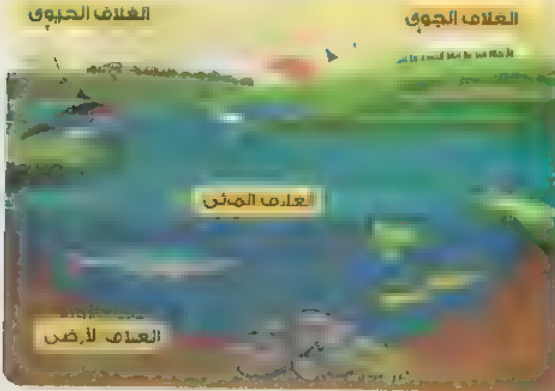
(ج) يكون طول الظل قصيرًا.

(س20) دوران القمر حول الأرض.

(ج) يتغير شكل الجزء المضيء منه وحدوث أطوار القمر.

امداد المعلم للطلبة

لمودج (1) أنظمة الأرض



- صنف العلماء الكائنات الحية والأشياء غير الحية والظواهر إلى أربعة أنظمة رئيسية على سطح الأرض واستخدموا كلمة «غلاف» لتسمية كل نظام من هذه الأنظمة.
- في ضوء ذلك أمامك، مجموعة من الكائنات والأشياء صنفها في الجدول التالي حسب نوع الغلاف الخاص بها:

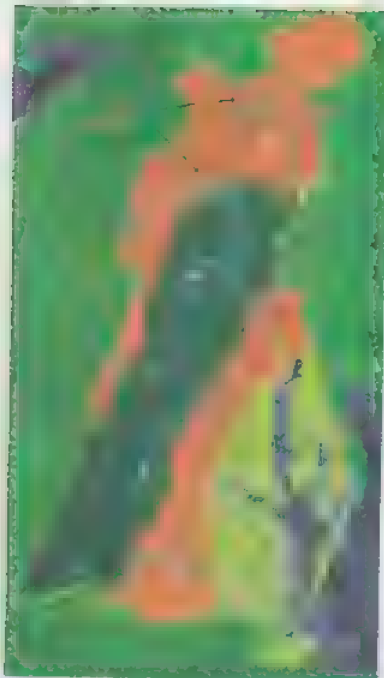
(الأسماك - الصخور - البحار - الأكسجين - النبات - المعادن - الأنهار - التربة - النيتروجين - المياه الجوفية - ثاني أكسيد الكربون - الأرنب)

الغلاف الجوي

الغلاف المائي

الغلاف الحيوي

الغلاف الأرضي



لمودج (2) مستجمعات المياه

- توضح الصورة المقابلة خريطة مستجمعات المياه:
- 1 - اذكر مميزات خريطة مستجمعات المياه.

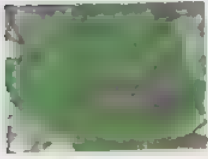
2 - ماذا يحدث عند؟

(أ) بناء سد عند النقطة (و).

(ب) إنشاء مستودع نفايات بالقرب من النقطة (ز).

لمودج (3) الكائنات الحية والغلاف المائي

• أمامك مجموعة من الصور لبعض الكائنات الحية صنفها حسب الأنظمة البيئية المائية التي تعيش فيها:



الضفادع



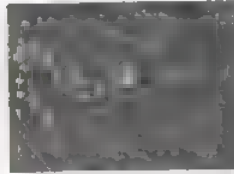
السماك المفلطح



سمك السلور



الدلافين



السلندر



سمك السلمون

البحر والمحيط

البحيرات المائية

البرك

(1) (1) (1) ...

(2) (2) (2)

لمودج (4) قوة الجاذبية

• تعلمنا أن الجاذبية هي القوة التي تسحب الأجسام لأسفل بفعل كتلتها، وتتوقف قوة الجاذبية على كتلة الجسم. في ضوء ذلك أجب عما يلي:

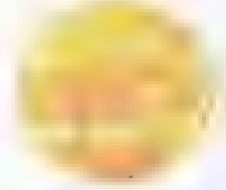
1 - رتب الأجرام السماوية التالية تصاعدياً حسب قوة الجاذبية.



زحل



القمر



الشمس



الأرض

2 - بم تفسر: يدور القمر حول الأرض في مدار ثابت؟

لمودج (5) الحركة الظاهرية للشمس

• يتسبب دوران الأرض حول محورها (نفسها) في حدوث الحركة الظاهرية للشمس. وبالتالي اختلاف طول ظل الجسم خلال النهار. في ضوء ذلك أجب عما يلي:



(3)



(2)



(1)

1 - تعبر الصورة عن وقت الظهيرة.

2 - تعبر الصورة عن وقت الغروب.

3 - ماذا يحدث عند توقف الأرض عن الدوران حول محورها؟



اختر الإجابة الصحيحة:

1

- 1- الماء الذي يتدفق من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة في قناة محددة هو
(أ) النهر (ب) البحر (ج) البحيرة (د) المحيط
(موضح 2024)
- 2- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول
(أ) القمر (ب) الشمس (ج) محورها (د) المجرة
(أسيوط 2023)
- 3- يشبه كوكب الأرض كرة عند النظر إليه من الفضاء.
(أ) بيضاء (ب) صفراء (ج) زرقاء (د) حمراء
(الحيز 2023)
- 4- يعتبر من أمثلة المناطق الأحيائية.
(أ) الصحاري (ب) الغابات (ج) الأراضي الرطبة (د) جميع ما سبق
- 5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض هي
(أ) البحيرات (ب) المحيطات (ج) الأنهار (د) الأراضي الرطبة
- 6- يهدد القمر مضيئاً ليلًا وذلك بسبب انعكاس ضوء على سطحه.
(أ) الأرض (ب) النجوم (ج) الشمس (د) الكواكب
(بنى مورا)
- 7- الشمس هي الوحيد في مجموعتنا الشمسية.
(أ) الكوكب (ب) النجم (ج) المذنب (د) الكويكب
- 8- قسم العلماء المسطحات المائية التي تحيط بجميع القارات إلى خمسة
(أ) أنهار (ب) محيطات (ج) بحيرات (د) أنهار جليدية
- 9- تدور الأرض حول محورها دورة كاملة كل ساعة.
(أ) 30 (ب) 24 (ج) 42 (د) 366 يوماً وربع
(أسيوط 2024)
- 10- تصنف أنظمة الأرض إلى أنظمة رئيسية.
(أ) ثلاثة (ب) أربعة (ج) خمسة (د) ستة
(نجرة 2023)
- 11- كمية الماء المالح على سطح الأرض كمية الماء العذب.
(أ) أكبر من (ب) أصغر من (ج) تساوي (د) نصف
(سوهاج)
- 12- تشكل الجبال والهضاب والتلال الغلاف
(أ) المائي (ب) الأرضي (ج) الجوي (د) الحيوي
(أسيوط 2024)
- 13- تعد البحار جزءاً من الغلاف
(أ) الأرضي (ب) المائي (ج) الجوي (د) الحيوي
(القبوينة 2023)
- 14- تعتبر الجاذبية نوعاً من أنواع
(أ) القوى (ب) المادة (ج) الطاقة (د) السرعة
(الشرقية 2024)
- 15- تظهر نجوم جديدة كل ليلة من جهة
(أ) الشمال (ب) الجنوب (ج) الغرب (د) الشرق
(سيوط 2024)
- 16- كلما زادت كتلة الجسم زادت
(أ) جاذبيته (ب) حركته (ج) قوته (د) توهجه
(القبوينة 2023)
- 17- معظم المياه العذبة على الأرض توجد في صورة
(أ) مياه جوفية (ب) أنهار (ج) أنهار جليدية (د) جداول مائية
(سوهاج 2024)
- 18- يكون الظل في وقت الغروب.
(أ) طويلاً (ب) قصيراً (ج) تحت الجسم (د) فوق الجسم

- 19- يظهر القمر في منتصف الشهر العربي.
(أ) محاق (ب) هلال (ج) أهدب (د) بدر (الشرقية 2024)
- 20- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما
(أ) السحب والدفع (ب) السحب والشد (ج) الدوران والدفع (د) السحب والجذب (النجمة 2024)
- 21- تعتبر الفضة من الموارد على سطح الأرض.
(أ) الطبيعية (ب) الصناعية (ج) المتجددة (د) المستدامة (القاهرة 2024)
- 22- تحدث ظاهرة المد والجزر في المحيطات بسبب
(أ) جاذبية الأرض (ب) جاذبية القمر (ج) قوة الاحتكاك (د) القوة المغناطيسية (القاهرة 2024)
- 23- عند تنفس الكائنات الحية يحدث تفاعل بين الغلاف الحيوي والغلاف
(أ) المائي (ب) الحيوي (ج) الجوي (د) الأرضي (القليوبية 2023)
- 24- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية
(أ) الأرض (ب) الشمس (ج) الكواكب (د) القمر (سوهاج 2024)
- 25- تتكون النجوم من
(أ) صخور (ب) غازات متجمدة (ج) غازات ساخنة (د) سوائل شديدة الحرارة (الشرقية 2024)
- 26- تلتقي مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند
(أ) الجداول المائية (ب) المصب (ج) المجرى السطحي (د) الخزان الجوفي (القاهرة 2024)
- 27- يتشابه السد العالي مع الألواح الشمسية في
(أ) حفظ مياه الأنهار (ب) توليد الكهرباء (ج) نقل البضائع (د) الصيد (الإسماعيلية 2023)
- 28- يحتوي الغلاف ... على الهواء المحيط بكوكب الأرض.
(أ) الأرضي (ب) الجوي (ج) المائي (د) الحيوي (أسبوط 2024)
- 29- تعمل قوة ... على ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض.
(أ) مقاومة الهواء (ب) الجاذبية (ج) المغناطيسية (د) الكهربائية (النجمة 2023)
- 30- تدور الكواكب حول الشمس في مدار
(أ) أفقي (ب) رأسي (ج) بيضاوي (د) حلزوني (النجمة 2023)
- 31- الجهود المبذولة في البحر الأحمر للتخلص من النفايات البلاستيكية تسمى
(أ) الندرة (ب) الحفاظ (ج) استعادة (د) نقص الجودة (أسبوط 2024)
- 32- يدور القمر حول الأرض في مدار محدد بفعل ...
(أ) قوة الاحتكاك (ب) قوة الجاذبية (ج) القوة المغناطيسية (د) القوة النووية (أسبوط 2024)
- 33- يتسبب سوء استخدام المياه العذبة في ... الحيوانات التي تعيش فيها.
(أ) كثرة (ب) انقراض (ج) نمو (د) تنوع (الماهرة 2024)
- 34- أي الأجسام التالية أكبر جاذبية؟
(أ) القمر (ب) الأرض (ج) المشتري (د) الشمس (الشرقية 2024)
- 35- سقوط التفاحة من الشجرة يكون بتأثير
(أ) قوة الاحتكاك (ب) مقاومة الهواء (ج) قوة الجاذبية (د) قوة الدفع (أقصر 2023)
- 36- يمكن صنع الساعة الشمسية باستخدام تغير ... شجرة طوال النهار
(أ) طول (ب) ظل (ج) نمو (د) شكل (أسبوط 2023)
- 37- تقل سرعة الدراجة عند الضغط على الفرامل بسبب
(أ) قوة الجاذبية (ب) قوة السحب (ج) قوة الاحتكاك (د) قوة المغناطيسية (المنيا 2023)
- 38- يمكننا استخدام الأنهار في ...
(أ) توليد الكهرباء (ب) النقل (ج) الشرب (د) جميع ما سبق (المنيا 2023)

- 39- كمية ضوء تؤثر في طول وزاوية الظل.
(أ) الأرض (ب) النجوم (ج) الشمس (د) القمر
- 40- من الكائنات الحية التي يمكن أن تعيش في البرك
(أ) الضفادع (ب) سمك موسى (ج) سمك السلمون (د) نجم البحر
- 41- يكون القمر في طور عندما يكون وجهه المقابل للأرض مظلمًا تمامًا.
(أ) البدر (ب) الهلال (ج) المحاق (د) الأحدب
- 42- تستخدم في تحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة.
(أ) الترشيح (ب) الخزانات (ج) المرشحات (د) التلوث
- 43- يسبح البط في البحيرة للحصول على الغذاء، ويعد هذا تفاعلًا بين الغلاف
(أ) المائي والأرضي (ب) الغازي والأرضي (ج) الأرضي والحيوي (د) الحيوي والمائي
- 44- يعمل مهندسو مياه الصرف الصحي بمصر في
(أ) محمية وادي الحيتان (ب) بحيرة قارون (ج) محطة بحر البقر (د) محطة توليد الكهرباء
- 45- كل ما يلي من مصادر المياه العذبة ما عدا
(أ) المياه الجوفية (ب) الأنهار (ج) البحار (د) الجداول المائية
- 46- يعمل الباراشوت على
(أ) زيادة سرعة سقوط الجسم إلى الأرض (ب) تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض (ج) تقليل مقاومة الهواء لسقوط الجسم (د) زيادة سحب الجسم في اتجاه الجاذبية
- 47- دوران الأرض حول يجعل النجوم تظهر وكأنها تتحرك في السماء ليلاً.
(أ) النجوم (ب) الشمس (ج) محورها (د) القمر
- 48- المغناطيس له قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل
(أ) الحديد والنيكل (ب) الألومنيوم والنحاس (ج) الفضة والذهب (د) الألومنيوم والذهب
- 49- أي مما يلي قد يتسبب في نفاذ الموارد
(أ) حماية الموارد (ب) استدامة الموارد (ج) إزالة الغابات (د) إدارة أساليب استخدام الموارد
- 50- كل مما يلي من مكونات الغلاف الأرضي ما عدا
(أ) الصخور (ب) المعدن (ج) الهيليوم (د) التربة
- 51- تعيش الحيتان في بيئة مائية
(أ) عذبة راکدة (ب) مالحة راکدة (ج) عذبة جارية (د) مالحة جارية
- 52- يظهر وجه القمر المواجه لنا مضاء بالكامل في طور
(أ) البدر (ب) المحاق (ج) الهلال (د) التربيع
- 53- تجوية الصخور بفعل المياه دليل على حدوث تفاعل بين
(أ) الغلاف المائي والغلاف الأرضي (ب) الغلاف الحيوي والغلاف المائي (ج) الغلاف الحيوي والغلاف الجوي (د) الغلاف الجوي والغلاف المائي
- 54- كل ما يلي يميز الجداول المائية ما عدا
(أ) مياه راکدة (ب) مياه عذبة (ج) مياه باردة (د) مياه سريعة التدفق
- 55- تعتبر القوى المغناطيسية قوى ..
(أ) سحب فقط (ب) دفع فقط (ج) مرئية (د) غير مرئية
- 56- تحدث أطوار القمر نتيجة دوران
(أ) الأرض حول الشمس (ب) القمر حول الأرض (ج) الأرض حول محورها (د) الأرض حول المشتري
- 57- يعتبر افتراض الأسد للفرز تفاعلًا في الغلاف
(أ) الجوي (ب) المائي (ج) الأرضي (د) الحيوي

2 أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين الأقواس:

- 1- يمثل الماء العذب تقريبًا من الغلاف المائي. (3.5% - 96.5%) (دمياط 2023)
- 2- يغطي الماء ما يقرب من سطح الأرض. (ربع - ثلاثة أرباع) (الفيوم 2024)
- 3- مستجمعات المياه تكون أماكن مرتفعة - منخفضة) (السيوهي 2024)
- 4- يعتبر كل اللاعب لكرة القدم من قوى (السحب - الدفع) (السيوهي 2024)
- 5- تعتبر مركز المجموعة الشمسية. (الأرض - الشمس) (سوهاج 2023)
- 6- تكمل الأرض دورة كاملة حول الشمس كل (24 ساعة - سنة) (البحيرة 2023)
- 7- تعتبر المياه الجوفية مياهًا (مالحة - عذبة) (الاقصر 2023)
- 8- قوى تنشأ بين جسمين متلامسين. (الجاذبية - الاحتكاك) (السيوهي 2024)
- 9- مياه البرك تكون عذبة. (راكدة - جارية) (سوهاج 2023)
- 10- تعد الشمس نجمًا الحجم بالنسبة لباقي النجوم. (صغير - متوسط) (الفيوم 2023)
- 11- توجد الشعاب المرجانية في المياه الضحلة - شديدة العمق) (البحيرة 2023)
- 12- أثناء المد منسوب المياه. (ينخفض - يرتفع) (القاهرة 2024)
- 13- تنشأ قوة السحب نتيجة (الجاذبية - الاحتكاك) (سوهاج 2023)
- 14- تكون الشمس في منتصف السماء تقريبًا وقت (الظهيرة - الغروب) (سوهاج 2023)
- 15- تعتبر جزءًا من الغلاف الأرضي. (النباتات - الصخور) (الاقصر 2023)
- 16- تزداد قوة الجاذبية بين جسمين عند زيادة كتلتهما - المسافة بينهما) (الاقصر 2023)
- 17- تحتوى على خليط من المياه العذبة والمالحة. (المصبات - المحيطات) (الاقصر 2023)
- 18- يعيش سمك السلور (القرموط) في المياه. (العذبة المتدفقة - المالحة الجارية) (الفيوم 2023)
- 19- سوء جودة المياه يؤدي إلى الأسماك والبرمائيات. (انقراض - تنوع) (القاهرة 2024)
- 20- المناظير ثنائية العدسة والتلسكوبات من الأدوات المستخدمة في (فحص خلايا الدم - رصد الفضاء) (الفيوم 2023)
- 21- يختلف طول الظل حسب موقع في السماء. (الشمس - النجوم) (الفيوم 2023)
- 22- تكون الظلال طويلة إذا كانت الشمس في السماء. (منخفضة - مرتفعة) (الفيوم 2023)
- 23- يوجد سمك موسى في (بحيرة ناصر - بحيرة البردويل) (الفيوم 2023)
- 24- تحدث نتيجة دوران القمر حول الأرض. (أطوار القمر - التجمعات النجمية) (القاهرة 2023)
- 25- من طرق الحفاظ على المياه (إقامة المبانئ - بناء السدود) (القاهرة 2023)
- 26- تقل سرعة الدراجة عند الضغط على القراميل بسبب قوة (الاحتكاك - الجاذبية) (السيوهي 2023)
- 27- يعتبر كوكب أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. (الأرض - المشتري) (الفيوم 2024)
- 28- عند هبوط رجل المظلات فإن تعمل على إبطاء سرعة هبوطه. (قوة الجاذبية - مقاومة الهواء) (البحيرة 2023)
- 29- يبدو القمر مضيئًا في السماء بسبب انعكاس ضوء على سطح القمر. (النجوم - الشمس) (السيوهي 2024)

3 تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- التجمع النجمي	() يضم قاعها جبالًا وسهولًا.
2- الشمس	() تمثل أكبر نسبة من الماء العذب على سطح الأرض.
3- الأنهار الجليدية	() مجموعة من النجوم تكون معًا شكلًا معينًا في السماء.
4- المحيطات	() مركز المجموعة الشمسية.

(ب)

(أ)

- 1- بحيرة البردويل () تتكون من الشمس ومجموعة الكواكب التي تدور حولها.
- 2- المجموعة الشمسية () من الأنظمة البينية المائية المالحة في مصر.
- 3- المياه الحوفية () يستخدم لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب.
- 4- تلسكوب () مياه توجد داخل شقوق ومسام الصخور تحت الأرض.

(الجيزة 2024)

-3-

(ب)

(أ)

- 1- القوة المغناطيسية () يحتوى على مزيج من المياه العذبة والمياه المالحة.
- 2- المصب () أجسام عملاقة تتكون من غازات شديدة الانفجار.
- 3- تعاقب الليل والنهار () قوة سحب أو دفع.
- 4- النجوم () قوة تؤدي إلى إبطاء حركة الأجسام.
- 5- الاحتكاك () ينتج عن دوران الأرض حول محورها.

4 ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعتبر الشمس هي النجم الوحيد في المجموعة الشمسية. () (سوهاج 2023)
- 2- يظهر القمر مضيئاً بالكامل في طور المحاق. () (الدقهلية 2024)
- 3- يعيش أكثر من 10 % من أنواع الحيوانات في مواطن المياه العذبة. () (سوهاج 2023)
- 4- يبقى طول الظل للأجسام ثابتاً طوال فترات النهار. () (القليوبية 2023)
- 5- تتكون النجوم من غازات باردة. ()
- 6- تمثل المياه المالحة 3.5 % تقريباً من الغلاف المائي. () (أسيوط 2024)
- 7- تعتبر الصخور والمعادن والتضاريس من مكونات الغلاف الجوي. () (سوهاج 2024)
- 8- تدور الكواكب حول الشمس في مدار حلزوني. () (الفيوم 2024)
- 9- قوة جاذبية القمر أكبر من قوة جاذبية الأرض. () (الفيوم 2024)
- 10- تعتبر الأرض من الأجسام المعتمدة التي تعكس ضوء الشمس. ()
- 11- تتحرك الأجسام بفعل قوتين هما قوة السحب وقوة الدفع وتكونان في اتجاه واحد. ()
- 12- يعيش سمك السلمون في الجداول المائية. () (أسيوط 2024)
- 13- تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى تيارات المحيط. ()
- 14- تعتبر بحيرة عسل نظاماً بيئياً للمياه المالحة. () (سوهاج 2023)
- 15- أوريون المصائد من أمثلة التجمعات النجمية في السماء. () (لهاجرة 2023)
- 16- مقاومة الهواء تبطل من سرعة حركة الأجسام. () (الشرقية 2024)
- 17- تتميز الأنهار الجليدية بأنها شديدة الملوحة. () (الإسماعيلية 2023)
- 18- النظام البيئي المائي المناسب لمعيشة زهرة اللوتس هو بيئة عذبة ركدة. () (الفيوم 2024)
- 19- جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى على قيد الحياة. ()
- 20- الزيادة السكانية من العوامل التي تؤثر بالسلب على استدامة الموارد. () (أسيوط 2024)
- 21- القوى المغناطيسية تعتبر قوة سحب فقط. () (الفيوم 2024)
- 22- تظهر التجمعات النجمية في فصل الصيف أكثر من فصل الشتاء. () (سوهاج 2024)
- 23- لا تتغير الكمية لإجمالية للمياه على سطح الأرض مهما تغيرت حالتها. ()
- 24- تندفع الشلالات من أعلى النهر إلى أسفل بفعل مقاومة الهواء. () (سوهاج 2023)
- 25- تحدث الحركة الظاهرية للشمس بسبب دوران القمر حول الأرض. () (سوهاج 2023)
- 26- يسمح الغلاف الجوي بنفاذ جميع الموجات إلى سطح الأرض. () (سوهاج 2023)
- 27- يمكن رؤية النجوم خارج مجرتنا بواسطة تلسكوب هابل. () (سوهاج 2023)

- 28- لا يتفاعل الغلاف الأرضي مع الغلاف الحيوي.
29- تعتمد الساعة الشمسية على الحركة الظاهرية للشمس.
30- تستخدم مياه السد العالي بأسوان في الزراعة فقط.
31- عند إهمال مقاومة الهواء تصل الورقة والمطرقة معاً إلى الأرض في نفس الوقت.
32- تعتبر محمية رأس محمد أحد أمثلة الحفاظ على الموارد الطبيعية.
33- تساعدنا التجمعات النجمية في معرفة الاتجاهات الأساسية.
34- عند قذف جسم لأعلى في الهواء فإن قوة الجاذبية تغير اتجاه حركته.
35- ندرة المياه ونقص جودتها من المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء العذب.
36- حفر الحيوانات للبحور يعتبر تفاعلاً بين الغلاف الحيوي والأرض.
37- مناطق الشعاب المرجانية هي مناطق شديدة العمق في المحيطات.
38- عند زيادة المسافة بين الأرض والقمر تقل قوة الجاذبية بينهما.
39- كلما زادت مساحة سطح الجسم زاد تأثير مقاومة الهواء عليه.
40- يدور كوكبنا حول محوره بسرعة تزيد عن 1600 كيلومتر في الثانية.

5 اكتب المصطلح العلمي لكل من:

- 1- غلاف يحتوي على كل الغازات التي تحيط بالأرض.
2- استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافر هذا المورد مستقبلاً.
3- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة.
4- غلاف يحتوي على النباتات والكائنات الحية.
5- مجموعة من النجوم التي تكون معاً شكلاً معيناً في السماء.
6- الشمس وثمانية كواكب تدور حولها.
7- منطقة كبرى تتميز بكساء خضري وتربة ومناخ وحياة برية.
8- ساعة اخترعها المصريون القدماء لتحديد الأوقات اعتماداً على الظل.
9- سلسلة من الأحداث تتكرر بنفس الترتيب ويمكن التنبؤ بها.
10- ظاهرة تحدث نتيجة دوران الأرض حول محورها.
11- قوة غير مرئية تسبب سحب الأجسام لأسفل نحو الأرض.
12- شكل بيضاوي تدور فيه الكواكب حول الشمس.
13- مسطحات مائية كبيرة تحتوي على مياه مالحة وتحيط بالقارات.
14- مياه متجمدة توجد في صورة كتل ضخمة من الجليد.
15- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه في اتجاه واحد وتكون عادة مسطحاً مائياً كبيراً.
16- مياه عذبة موجودة في شقوق ومسام الصخور تحت الأرض.
17- قوة تجذب بعض الأجسام المعدنية باتجاهها.
18- جهاز يزيل الشوائب من المياه.
19- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة.
20- غلاف يحتوي على الصخور والمعادن والتضاريس.
21- خط افتراضي يمر عبر الأرض من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي.
22- مسطح مائي يحاط باليابسة من جميع الجهات.
23- جهاز يستخدم في تحليل مياه البحر.
24- قوة تعمل على إبطاء سرعة هوة القفز بالمظلات عند سقوطهم على الأرض.

أكمل العبارات الآتية:

6

- 1- تمثل المياه المالحة حوالي % من نسبة المياه على سطح الأرض. (الدخيلة 2024)
- 2- تتكون الأرض من أنظمة رئيسية. (القليوبية 2023)
- 3- تغطي ثلاثة أرباع مساحة الكرة الأرضية. (سوهاج 2023)
- 4- تظهر التجمعات النجمية أكثر في فصل (لشرفية 2024)
- 5- تتسبب جاذبية القمر في حدوث ظاهرة (انقليوبية 2023)
- 6- تعتبر بحيرة ناصر من البحيرات (البحيرة 2023)
- 7- تعد البرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضي (لشرفية 2024)
- 8- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر
- 9- تحتوى بحيرة في جيوتى على تركيز عال جدًا من الأملاح الطبيعية.
- 10- تمثل الجاذبية الأرضية قوة (سوهاج 2023)
- 11- تمثل الكائنات الحية الغلاف ، بينما يمثل الماء الغلاف (سوهاج 2024)
- 12- معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد في صورة (الاسماعيلية 2023)
- 13- تسحب قوة الجاذبية الأجسام في اتجاه (أسوان 2023)
- 14- تعيش الضفادع والسلمندر في مياه (البحيرة 2023)
- 15- تدور كواكب المجموعة الشمسية في مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية
- 16- يحتوى الغلاف على الهواء المحيط بكوكب الأرض. (الدفلة 2024)
- 17- قوى المسنولة عن ثبات الأجسام على سطح الأرض. (القاهرة 2023)
- 18- يحدث عندما تتجاوز مياه الأمطار مستوى ارتفاع الأنهار. (لشرفية 2024)
- 19- تعتبر أوراق الشجر من مكونات الغلاف (سوهاج 2023)
- 20- تدور مياه المحيطات حول العالم في أنماط تسمى (لشرفية 2024)
- 21- تردد قوة الجاذبية عند المسافة بين الجسم و سطح الأرض.
- 22- يتكون ظل للأجسام عندما تكون الشمس مرتفعة في السماء وقت الظهيرة.
- 23- يعتبر إحدى الطرق التي يستخدمها الإنسان للتحكم في المياه والحفاظ عليها
- 24- تطفو أجسام رواد الفضاء بسبب انعدام في الفضاء. (سوهاج 2023)
- 25- تمتص جذور النباتات العناصر الغذائية من التربة ويعد ذلك تفاعلًا بين الغلاف والغلاف الأرضي. (الاقب 2023)
- 26- يعتبر الماء من الموارد الموجودة على سطح الأرض. (القاهرة 2024)
- 27- يتغير طول و زاوية الظل تبعًا لموقع في السماء. (سيوط 2023)
- 28- تبدو الشمس وكأنها تتحرك في السماء بسبب (لشرفية 2024)
- 29- تؤثر مقاومة الهواء على الجسم الذى يسقط لأسفل في اتجاه الجاذبية الأرضية.
- 30- تعتبر عملية مثالًا لتفاعل الغلاف الجوى مع الغلاف الحيوى. (أسوط 2024)

علل لما يأتى:

7

- 1- ثبات واستقرار الأجسام على سطح الأرض. (أسوط 2023)
- 2- تهب الشمس أكبر حجمًا من باقى النجوم. (أسوط 2024)
- 3- يهدو كوكب الأرض مثل كرة زرقاء عند النظر إليه من الفضاء.
- 4- بطء سرعة الباراشوت أثناء هبوطه. (القليوبية 2023)
- 5- حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.
- 6- جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.
- 7- يظهر القمر في السماء بأوجه مختلفة خلال الشهر العربى. (سيوط 2024)

- 8- تعتبر النباتات من الموارد المتجددة. (أسبوع 2024)
- 9- تظهر النجوم لامعة في السماء. (الدقهية 2024)
- 10- تعاقب فصول السنة الأربعة. (لدقهية 2024)
- 11- تنمو نسبة قليلة من النباتات في مياه بحيرة عسل في جيبوتي.
- 12- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة. (الفيوم 2024)
- 13- دوران القمر حول الأرض. (أسبوع 2023)
- 14- يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض. (أسبوع 2024)
- 15- حدوث ظاهرة المد والجزر. (أسبوع 2024)
- 16- الأقمار والكواكب تبدو مضيئة إلا أنها لا تعتبر من النجوم. (أسبوع 2024)
- 17- تدور لنا الشمس وكأنها تتحرك في السماء من الشرق إلى الغرب. (لقبوية 2023)
- 18- لا نشعر بدوران الأرض على الرغم من أنها تدور بسرعة كبيرة جدًا. (لقبوية 2023)
- 19- يجذب المغناطيس الأجسام المصنوعة من الحديد. (الشرقية 2023)
- 20- تهتم الدولة بإنشاء محميات طبيعية. (الجزيرة 2024)

8 ماذا يحدث عند...؟

- 1- توقف الأرض عن الدوران حول محورها. (الفيوم 2024)
- 2- نقص وندرة المياه وسوء جودتها في بيئة ما. (لأقصر 2023)
- 3- زيادة المسافة بين الأرض والقمر بالنسبة لقوة الجاذبية. (أسبوع 2024)
- 4- زادت كتلة جسم ما بالنسبة لقوة جاذبيته. (لضاهرة 2024)
- 5- تقرب أقطاب المغناطيس المتشابهة من بعضها. (الفيوم 2024)
- 6- انخفاض كمية الأملاح في البحار والمحيطات. (الجزيرة 2024)
- 7- دوران الأرض حول محورها كل يوم في عكس اتجاه عقارب الساعة. (الشرقية 2024)
- 8- الصيد الجائر للأسماك. (لضاهرة 2024)
- 9- ترك ريشة ومشبك ورق معدني يسقطان في الهواء في نفس الوقت. (لإسكندرية 2023)
- 10- انعدام الجاذبية الأرضية. (لضاهرة 2024)
- 11- قذف جسم إلى أعلى. (الدقهية 2024)
- 12- انعدام قوة جاذبية الشمس. (أسبوع 2024)
- 13- استخدام مياه الآبار بشكل أكبر مما يتم تعويضه من هطول الأمطار. (الدقهية 2024)

9 ما المقصود بكل من...؟

- 1- مرشح المياه. (لقبوية 2023)
- 2- النجوم. (الفيوم 2024)
- 3- قوة الاحتكاك. (لأقصر 2023)
- 4- التجمع النجمي. (أسبوع 2023)
- 5- المصب. (لقبوية 2023)
- 6- المنطقة الأحيائية. (لضاهرة 2024)
- 7- أطوار القمر. (الشرقية 2024)
- 8- مقاومة الهواء. (الشرقية 2024)
- 9- الاستدامة. (الشرقية 2024)
- 10- منطقة المد والجزر. (أسبوع 2024)
- 11- المحور. (الدقهية 2024)
- 12- المياه الجوفية. (الدقهية 2024)

10 اذكر أهمية (استخدام) كل من:

- 1- بناء السدود..... (الأصغر 2023)
- 2- التلسكوبات..... (أسبوط 2024)
- 3- المياه..... (الجيزة 2023)

11 اذكر مثالاً واحدًا لكل من:

- 1- نوع من الأزهار ينمو في مياه البرك..... (القاهرة 2024)
- 2- نوع من الأسماك يعيش في البحار والمحيطات..... (البحر الأحمر 2024)
- 3- منطقة أحيائية..... (المنوفية 2023)
- 4- مسطح مائي يحتوي على مياه عذبة..... (لشرفية 2023)
- 5- تلسكوب يستخدم لرؤية الأجرام السماوية..... (القاهرة 2024)

12 استخراج الكلمة المختلفة:

- 1- السلمندر - الدلفين - نجم البحر - سمك موسى..... (الجيزة 2024)
- 2- الحيوانات - المياه - النباتات - الإنسان..... (أسبوط 2024)
- 3- المحيطات - البحار - الأنهار - الخلجان..... (البحر الأحمر 2024)
- 4- المياه الجوفية - مياه الأمطار - الخلجان - الأنهار..... (البحر الأحمر 2024)
- 5- الأرض - المشتري - الشمس - عطارد..... (البحر الأحمر 2024)
- 6- نبات الفول - ثعلب الفنك - الصخور - الإنسان..... (القاهرة 2024)
- 7- حديد - نحاس - نيكل - كوبلت..... (القاهرة 2024)

13 أسئلة متنوعة:

- 1- اذكر العوامل التي تتوقف عليها قوة الجاذبية..... (لشرفية 2024)
- 2- اذكر ثلاث طرق لترشيد استهلاك الماء..... (سوهاج 2023)
- 3- اذكر بعض مصادر المياه على سطح الأرض..... (البحيرة 2024)
- 4- اذكر اثنتين من طرق الحفاظ على الموارد الطبيعية..... (المنوفية 2023)
- 5- تحدث عدة ظواهر بسبب دوران الأرض حول محورها اذكر اثنتين منها..... (الجيزة 2024)
- 6- ما العاملان اللذان يؤثران في طول وزاوية الظل؟..... (لشرفية 2024)
- 7- اذكر المخاوف الرئيسية المتعلقة بالماء..... (البحر الأحمر 2024)
- 8- توجد أدوات تكنولوجية عديدة استخدمت لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عنا، حدد اثنتين منها..... (البحر الأحمر 2024)
- 9- يستخدم الإنسان نوعًا من الأجهزة لتحويل المياه الملوثة إلى مياه نظيفة، حددها..... (البحر الأحمر 2024)
- 10- الماء ضروري لمعظم أشكال الحياة على سطح الأرض اذكر اثنتين من استخدامات الماء..... (البحر الأحمر 2024)
- 11- جسم كتلته 100 كجم وجسم آخر كتلته 400 كجم، أيهما تجذبه الأرض بقوة أكبر؟..... (البحر الأحمر 2024)
- 12- وقعت التفاحة (أ) من ارتفاع واحد متر على سطح الأرض، بينما وقعت التفاحة (ب) من ارتفاع 3 أمتار على سطح الأرض، أي من التفاحتين ستنجذب إلى الأرض بقوة أكبر؟..... (البحر الأحمر 2024)
- 13- يعيش السمك في الماء ويتغذى على الكائنات الدقيقة به..... (لشرفية 2024)
- 14- تآكل الغزالة العشب - تفتت الصخور إلى رمال أي هذه التفاعلات تعبر عن الغلاف الحيوي؟..... (البحر الأحمر 2024)



محافظة القليوبية

1

(1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- القوة التي تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة هي
 (أ) الجاذبية (ب) الاحتكاك (ج) المغناطيسية (د) الكهربائية
- 2- تنمو الشعاب المرجانية في نظام مائي
 (أ) متجمد (ب) شديد العمق (ج) عذب (د) ضحل
- 3- يحدث تعاقب الليل والنهار بسبب دوران الأرض حول
 (أ) الشمس (ب) القمر (ج) محورها (د) الكواكب
- 4- من أمثلة المناطق الأحيائية
 (أ) الصحاري (ب) الغابات (ج) الأراضي الرطبة (د) جميع ما سبق

(ب) علل لما يأتي:

تهتم الدول بإنشاء المناطق المحمية؟

(2) (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- مياه المصب مزيج من الماء العذب والماء المالح. ()
- 2- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل الذهب والفضة. ()
- 3- يستخدم مرشح الماء لتحويل الماء الملوث إلى ماء نظيف. ()
- 4- النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة. ()

(ب) كانت شيماء تسير مع والدها في الصباح فرأت الشمس وكأنها تتحرك، فما السبب في ذلك؟

(3) (1) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(تزداد - تقل - المستنقعات - السدود - التجمع النجمي)

- 1- من أمثلة الأراضي الرطبة
 2- مجموعة النجوم التي تكون شكلاً معيناً في السماء تسمى
 3- يساعد بناء على توليد الكهرباء والحفاظ على الماء.
 4- تزداد مقاومة الهواء عندما مساحة سطح الجسم المتحرك خلاله

(ب) اذكر اثنين من مصادر الماء العذب؟

(1) (2)

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة هي
 - 2- من أمثلة المناطق الأحيائية
 - 3- امتصاص النباتات للعناصر الغذائية من التربة يعد تفاعلاً بين الغلاف الحيوى والغلاف
 - 4- القوى التى تبطن من سرعة سقوط هوة القفز لأسفل هي
- (ب) توجد أدوات تكنولوجية لرؤية الأجرام السماوية البعيدة. اذكر واحدة منها فقط؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- فى حالة عدم وجود هواء تسقط جميع الأجسام نحو الأرض بنفس السرعة. ()
- 2- المحيطات من المسطحات المائية المتصلة ببعضها وتضم سهولاً وجبالاً فى القاع. ()
- 3- ظهور القمر يدراً يدل على أن وجه القمر المواجه لنا نصف مضيء. ()
- 4- البيئة المناسبة لنمو زهور اللوتس هي مياه البحار. ()

(ب) علل لما يأتى:

جاذبية الأرض أكبر من جاذبية القمر.

3 (أ) تخير من العمود (ب) ما يتناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
() استخدام المورد بطريقة لا تؤثر عليه فى المستقبل.	1- المدار
() تشعر فيها بأنك قريب من الفضاء الخارجى، وترى صوراً مختلفة للنجوم والكواكب.	2- مستجمعات المياه
() شكل بيضاوى تدور فيه الكواكب حول الشمس.	3- القبة السماوية
() منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتوجه فى اتجاه واحد.	4- الاستدامة

(ب) انظر إلى الشكل المقابل، ثم أجب:

ما اسم الظاهرة التى تحدث نتيجة هذا الدوران؟



محور الأرض

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

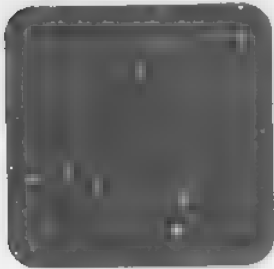
- 1- تعتبر القوة المغناطيسية قوة سحب فقط. ()
- 2- يعيش سمك السلمون في مياه البرك. ()
- 3- يصبح القمر مظلمًا تمامًا في طور المحاق. ()
- 4- تعد البرك والمستنقعات نوعًا من الأراضي الرطبة. ()

(ب) ماذا يحدث عند:

توقف الأرض عن الدوران حول محورها؟

2 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- يدور القمر حول الأرض تحت تأثير جاذبية (الأرض - الشمس - القمر - المريخ)
- 2- سقوط الأمطار بكمية أكبر مما يمكن للمجرى المائي أن يحتويها يسبب حدوث (جفاف - ملوحة المياه - الفيضان - نقص الطعام)
- 3- تعد جزءًا من الغلاف المائي. (الصخور - الأنهار الجليدية - المعادن - التربة)
- 4- تستغرق الأرض حوالي ساعة لعمل دورة كاملة حول محورها. (12 - 22 - 24 - 48)



(ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم أجب:

ما اسم هذا الشكل؟

3 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- يبدو القمر مضيئًا لأنه يعكس ضوء الساقط عليه.
- 2- سمكة تسبح في المياه من أمثلة التفاعل بين الغلاف والغلاف
- 3- القوة التي تقلل من سرعة هبوط رجل المظلات لأسفل هي قوة
- 4- تختلط مياه الأنهار مع مياه البحار والمحيطات عند

(ب) اذكر مثالًا لكل مما يأتي:

(1) منطقة أحيائية: (2) مسطح مائي عذب:

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- منسوب مياه البرك والمستنقعات يكون أقل من مستوى سطح الأرض. ()
- 2- تنتمي الكائنات الحية إلى الغلاف المائي. ()
- 3- تسحب قوة الجاذبية الأجسام إلى أسفل اتجاه مركز الأرض. ()
- 4- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المواد مثل الحديد والنيكل. ()

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

مياه موجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت سطح الأرض.

2 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدماً الكلمات التالية:

(المصّب - الغلاف الحيوي - زادت - التليسكوب)

- 1- كلما زادت كتلة الجسم قوة الجاذبية.
- 2- يستخدم لرؤية الأجرام السماوية البعيدة.
- 3- مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط يسمى
- 4- الغلاف الذي يشمل جميع الكائنات الحية التي تعيش على كوكب الأرض يسمى (ب) ما اسم الغلاف الذي يشمل الصخور والمعادن والتضاريس والتربة والصخور المنصهرة؟

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تعد جزء من الغلاف الحيوي.

(أ) الصخور	(ب) النباتات	(ج) الغازات	(د) المسطحات المائية
------------	--------------	-------------	----------------------
- 2- قوة تنشأ بين سطحين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة هي قوة

(أ) دفع	(ب) سحب	(ج) احتكاك	(د) شد
---------	---------	------------	--------
- 3- مسطح مائي يحيط به اليابس من جميع الجهات

(أ) المياه الجوفية	(ب) البحر	(ج) النهر	(د) البحيرة
--------------------	-----------	-----------	-------------
- 4- يحدث تعاقب الليل والنهار نتيجة

(أ) دوران القمر حول الأرض	(ب) دوران الأرض حول الشمس
(ج) دوران القمر حول محوره	(د) دوران الأرض حول محورها

(ب) ما المقصود بـ:

التجمع النجمي؟

1 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعتبر الأنهار الجليدية التي تتكون من الثلج جزءاً من الغلاف الأرضي. ()
- 2- تعتبر بحيرة عسل في جيبوتي من أمثلة البحيرات المالحة. ()
- 3- تتكون النجوم من غازات متجمدة. ()
- 4- مقاومة الهواء تقلل من سرعة الأجسام المتحركة. ()

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

مسار يضاوي الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس.

2 (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(أ)	(ب)
1- البحيرات	() قوة سحب أو دفع.
2- المياه الجوفية	() قوة تنشأ بين سطحى جسمين متلامسين وتبطئ من حركة الأجسام.
3- القوة المغناطيسية	() تتكون عندما تتجمع المياه في منطقة منخفضة.
4- الاحتكاك	() تتكون في الفراغات الموجودة بين الصخور.

(ب) علل لما يأتي:

يدور القمر في مدار ثابت حول الأرض؟

3 (أ) أكمل ما يأتي باستخدام الكلمات الموجودة بين القوسين:

- 1- تعد جزءاً من الغلاف الأرضي. (النباتات - الصخور)
- 2- يتواجد سمك موسى في (نهر النيل - بحيرة المنزلة)
- 3- الجاذبية قوة تجذب الأجسام لأسفل. (سحب - دفع)
- 4- تظهر التجمعات النجمية أكثر في فصل (الصيف - الشتاء)

(ب) اذكر مثالا:

تلسكوب يستخدم لرؤية الأجرام السماوية.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- النظام البيئي المائي المناسب لنمو زهرة اللوتس تكون مياهه
 (أ) مالحة وجارية (ب) عذبة وجارية
 (ج) مالحة وراكدة (د) عذبة وراكدة
 - 2- كل ما يلي من أمثلة الحفاظ على الموارد ما عدا
 (أ) الحد من استخدام الموارد (ب) الإفراط في استخدام الموارد
 (ج) استدامة الموارد (د) حماية الموارد
 - 3- تتسبب قوة في إبطاء حركة الأجسام عند سقوطها في الهواء من أعلى إلى أسفل.
 (أ) السحب والدفع (ب) مقاومة الهواء (ج) الجاذبية (د) المغناطيسية
 - 4- عندما يكون القمر يسمى محاقاً.
 (أ) مظلماً تماماً (ب) مضيئاً تماماً (ج) نصفه مضيء (د) لونه أحمر
- (ب) ما المقصود بـ: التجمع النجمي؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- النهر الجليدي الذي يتكون من الثلج يعتبر جزءاً من الغلاف الأرضي. ()
 - 2- تدور الأرض حول محورها بسرعة بطيئة. ()
 - 3- يكون القمر مضاء تماماً في طور الهلال. ()
 - 4- تمثل المياه المالحة نسبة أكبر من المياه العذبة في الغلاف المائي. ()
- (ب) جسم كتلته 20 كجم وجسم آخر كتلته 15 كجم، أي الجسمين تجذبه الأرض بقوة أكبر؟

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات الموجودة بين القوسين:

- 1- النجوم أجرام سماوية
 (معتمة - متوهجة)
 - 2- دوران القمر حول الأرض يعتبر دوراناً
 (حول المحور - في مدار)
 - 3- تشكل الجبال والهضاب والتلال الغلاف
 (الجوي - الأرضي)
 - 4- عندما يقل مقدار سقوط الأمطار بمعدل كبير يحدث
 (فيضان - جفاف)
- (ب) علل لما يأتي: تعاقب فصول السنة الأربعة.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تعتبر التربة أحد الأمثلة على الغلاف
 (أ) الحيوى (ب) المائى (ج) الأرضى (د) الجوى
- 2- الأماكن التى تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة تسمى
 (أ) المياه الجوفية (ب) المصب (ج) مستجمعات المياه (د) الآبار
- 3- تتسبب قوة فى إبطاء حركة الجسم على الأرض.
 (أ) الاحتكاك (ب) المغناطيسية (ج) السحب (د) الكهربية
- 4- تظهر النجوم كأنها تتحرك فى السماء بسبب دوران الأرض حول
 (أ) محورها (ب) القمر (ج) الشمس (د) الشمس

(ب) ماذا يحدث إذا :

قلت المسافة بين جسمين بالنسبة لقوة الجاذبية ؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعد المحيطات أحد مصادر المياه العذبة على سطح الأرض. ()
- 2- لا يحدث تفاعلاً بين أنظمة الأرض الرئيسية. ()
- 3- أكبر جسم فى المجموعة الشمسية هو الشمس. ()
- 4- تعتبر نقص الجودة ونُدرة المياه من المخاوف المتعلقة بالمياه. ()

(ب) سمكة تسبح فى الماء. توضح الجملة السابقة تفاعلاً بين نوعين من الأغلفة، حددهما.

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

- 1- تجمع النجوم فى السماء على هيئة أشكال. ()
- 2- استخدام الموارد بطريقة لا تؤثر سلباً على توافرها مستقبلاً. ()
- 3- القوة التى تسبب سقوط الأجسام إلى أسفل. ()
- 4- منطقة تتميز بكساء خضرى وثرية ومناخ وحياة برية. ()

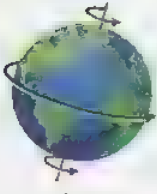
(ب) توجد أدوات تكنولوجية استخدمت لرؤية الأجرام السماوية البعيدة عن قرب، حدد اثنتين منها.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- امتصاص جذور النباتات للعناصر الغذائية من التربة يعد مثالا للتفاعل بين الغلافين...
(أ) المائي والجوى (ب) المائي والأرضي (ج) الحيوى والأرضي (د) الحيوى والجوى
- 2- مكان يتدفق إليه الماء في مسار محدد من منطقة عالية الارتفاع إلى منطقة منخفضة.....
(أ) البحر (ب) النهر (ج) المحيط (د) البحيرة
- 3- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما
(أ) السحب والدفع (ب) السحب والشد (ج) الشد والدوران (د) الدوران والدفع
- 4- من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس
(أ) الفضة والذهب (ب) الألومنيوم والفضة (ج) الألومنيوم والنحاس (د) الحديد والنيكل

(ب) انظر إلى الشكل الذى أمامك ثم أجب:

ما الظاهرة التي تحدث نتيجة هذا الدوران؟



محور الأرض

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعد بحيرة ناصر وبحيرة البردويل من أمثلة البحيرات المالحة في مصر. ()
- 2- عملية الاستدامة تساعد في الحفاظ على الموارد. ()
- 3- النجوم الموجودة في التجمعات النجمية تكون متصلة ببعضها. ()
- 4- عند قذف جسم لأعلى في الهواء فإن الجاذبية تسبب تغير اتجاه حركته. ()

(ب) بم تفسر...؟

قوة جاذبية القمر أقل من قوة جاذبية الأرض.

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي:

- 1- منطقة واقعة على طول الشاطئ وتعرض لانخفاض وارتفاع في منسوب المياه. ()
- 2- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية. ()
- 3- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء حركة الجسم. ()
- 4- مساريضاوي الشكل تدور فيه الكواكب حول الشمس. ()

(ب) عند سقوط جسمين أحدهما ثقيل والآخر خفيف من مكان مرتفع مع فرض إهمال مقاومة الهواء، أيهما يصل إلى الأرض أولاً؟ ولماذا؟

1 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدماً الكلمات التالية:

(المالحة - العذبة - غازات - أربعة - خمسة - مقاومة الهواء)

- 1- تُصنف الأنظمة البيئية على الأرض إلى..... أنظمة.
- 2- يتكون نجم الشمس من تنتج ضوءاً وحرارة عند تفاعلها مع بعضها.
- 3- البحار والمحيطات من أمثلة المياه
- 4- القوة التي تبطل حركة الأجسام في الهواء تسمى

(ب) ماذا يحدث إذا:

تضاعفت المسافة بين الأرض والقمر؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- جميع مصادر المياه الموجودة على سطح الأرض صالحة للشرب. ()
- 2- تتسبب جاذبية الأرض في حركة الأجسام لأعلى. ()
- 3- تنمو زهور اللوتس في مياه البرك الراكدة. ()
- 4- قوة الاحتكاك تكون دائماً في نفس اتجاه حركة الجسم. ()

(ب) ما العاملان اللذان يؤثران في طول وزاوية الظل؟

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تعد جزءاً من الغلاف الأرضي.

(أ) النباتات	(ب) الصخور	(ج) الغازات	(د) المسطحات المائية
--------------	------------	-------------	----------------------
- 2- كلما زادت الجسم زادت جاذبيته.

(أ) مقاومة	(ب) حركة	(ج) كتلة	(د) مسافة
------------	----------	----------	-----------
- 3- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر هو

(أ) المنبع	(ب) المصب	(ج) البرك	(د) المستنقع
------------	-----------	-----------	--------------
- 4- المغناطيس له قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل .

(أ) الحديد والنيكل	(ب) الألومنيوم والتحاس	(ج) الفضة والذهب	(د) الألومنيوم والذهب
--------------------	------------------------	------------------	-----------------------

(ب) اذكر السبب:

حدوث تعاقب الليل والنهار على كوكب الأرض .

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- تمثل المياه المالحة تقريباً من الغلاف المائي. (3% - 30% - 90% - 96.5%)
- 2- عندما تسبح سمكة في الماء يحدث تفاعل بين الغلاف المائي والغلاف .. (الحيوى - الجوى - الأرضى - المائى)
- 3- الشمس هي الوحيد في مجموعتنا الشمسية. (الكوكب - النجم - المذنب - القمر)
- 4- يكون القمر في طور في منتصف الشهر العربى. (الهدر - الهلال - المحاق - الأحدب)

(ب) ماذا يحدث عند:

دوران الأرض حول محورها كل 24 ساعة؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعتبر بحيرة ناصر من أمثلة البحيرات المالحة في مصر. ()
- 2- جميع الكائنات الحية تحتاج إلى الماء لتبقى على قيد الحياة. ()
- 3- الحديد من المواد التي تنجذب للمغناطيس. ()
- 4- عند زيادة كتلة الجسم تزداد قوة جاذبيته. ()

(ب) اذكر السبب:

تشع النجوم ضوءاً وحرارة.

3 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدماً الكلمات المعطاة:

(الجوى - المستنقعات - الجاذبية - المشتري)

- 1- من أمثلة الأراضي الرطبة
- 2- الغلاف يشمل كل الغازات التي تحيط بالأرض.
- 3- تدور الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة بفعل
- 4- يعتبر كوكب أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية.

(ب) ما هي القوة التي تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة؟

11 محافظة الوادي الجديد

(1) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- تعد جزءاً من الغلاف الأرضي. (الغازات - الصخور)
- 2- القمر المضيء تماماً في منتصف الشهر العربي يسمى (بدراً - هلالاً)
- 3- تلتقي مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند (المصب - المجرى السطحي)
- 4- يسحب المغناطيس المشابك المعدنية إلى أعلى بفعل القوة (الكهربية - المغناطيسية)

(ب) اذكر السبب:

حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

(2) (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يعتبر الصيد الجائر للأسماك من أمثلة استنزاف الموارد الطبيعية. ()
- 2- كتلة القمر أكبر من كتلة الأرض. ()
- 3- بحيرة غسل مثال على نظام بيئي للمياه العذبة. ()
- 4- تعتمد فكرة عمل الساعة الشمسية على تكون ظلال للأجسام. ()

(ب) ما الذي يجعل الكواكب تدور في مدارات ثابتة حول الشمس؟

(3) (1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- تسحب قوة الأجسام إلى أسفل باتجاه الأرض. (أ) الدفع (ب) الجاذبية (ج) الضغط (د) الهواء
- 2- يطلق على المنطقة التي تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتتجه في اتجاه واحد (أ) الدلتا (ب) المياه الجوفية (ج) مستجمعات المياه (د) الأراضي الرطبة
- 3- مجموعة النجوم التي تكون شكلاً معيناً في السماء تعرف بـ (أ) التجمع النجمي (ب) البدر (ج) المحاق (د) الأحدب
- 4- عند تفاعل الغلاف المائي مع الغلاف يمكن ملاحظة تعرية الأرض وتكون البحيرات. (أ) الجوى (ب) الحيوى (ج) الغازى (د) الأرضي

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة.

1 (1) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- جميع ما يلي من مصادر المياه العذبة ما عدا
(أ) المياه الجوفية (ب) البحار (ج) الأنهار (د) الجداول المائية
- 2- تعتبر الغازات جزءاً من الغلاف
(أ) الأرضي (ب) المائي (ج) الجوي (د) الحيوي
- 3- من المواد التي تنجذب إلى المغناطيس
(أ) الحديد (ب) الخشب (ج) المطاط (د) الزجاج
- 4- الأجرام السماوية العملاقة التي تتكون من غازات متوهجة
(أ) الكواكب (ب) النجوم (ج) الأقمار (د) الكواكب والأقمار

(ب) علل لما يأتي:

تعاقب الليل والنهار.

2 (1) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- تعتبر مناطق المد والجزر مناطق شديدة العمق. ()
- 2- تستخدم المياه في توليد الطاقة الكهربائية. ()
- 3- عند قذف جسم لأعلى يعود للأرض مرة أخرى بسبب قوة الاحتكاك. ()
- 4- يبدو القمر منيراً في السماء ليلاً بسبب انعكاس ضوء الشمس الساقط عليه. ()

(ب) ماذا يحدث عند...؟

زيادة تلوث المياه العذبة التي تعيش بها العديد من الكائنات الحية.

3 (1) تخير من العمود (ب) ما يناسب العمود (أ):

(ب)	(أ)
() يستخدم لرؤية الأجرام السماوية البعيدة.	1- البحيرة
() تحافظ على دوران الكواكب حولها في مدارات ثابتة	2- منظار جاليليو
() مسطح مائي محاط باليابس من جميع الجهات.	3- الشهر العربي
() الفترة الزمنية التي يستغرقها القمر ليكمل دورة كاملة حول الأرض.	4- جاذبية الشمس

(ب) اكتب المصطلح العلمي:

مكان التقاء النهر بالبحر أو المحيط.

1 (أ) أكمل العبارات الآتية:

- 1- يعد النهر الجليدى الذى يتكون من الثلج جزءاً من الغلاف
 - 2- مجموعة من النجوم التى تكون معاً شكلاً معيناً فى السماء تسمى
 - 3- تتحرك الأجسام تحت تأثير قوتين هما و
 - 4- تلتقى مياه البحار والمحيطات مع مياه الأنهار عند
- (ب) ماذا يحدث إذا: انعدمت الجاذبية بين الشمس والكواكب؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- القوة التى تنشأ بين جسمين متلامسين وتؤدى إلى إبطاء الحركة هى الاحتكاك. ()
 - 2- تتغير الكمية الإجمالية للمياه على سطح الأرض بتغير حالات الماء. ()
 - 3- الشعاب المرجانية من الأنظمة المائية الصغيرة التى تعيش فى نظام مائى ضحل. ()
 - 4- عندما يكون القمر بدرًا فهذا يشير إلى أن قرص القمر المواجه لنا مضيئاً. ()
- (ب) بم تفسر...؟
- تعاقب الليل والنهار.

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- توفر التربة العناصر الغذائية للنبات لينمو، يمثل هذا تفاعلاً بين الغلافين ...
(أ) الغازى والمائى (ب) الأرضى والمائى (ج) الحيوى والأرضى (د) الأرضى والغازى
 - 2- عند قذف جسم لأعلى فإنه يعود إلى الأرض تحت تأثير قوة ...
(أ) الجاذبية (ب) المغناطيسية (ج) الاحتكاك (د) الكهربائية
 - 3- عندما يكون ظل الجسم واقعاً أسفل هذا يشير إلى أن أشعة الشمس
(أ) متعامدة على الجسم (ب) تسقط على يمين الجسم
(ج) تسقط على يسار الجسم (د) تسقط بزاوية ميل على الجسم
 - 4- مياه عذبة تتسرب تحت سطح الأرض من خلال طبقة من الصخور المسامية.....
(أ) مياه البحر المتوسط (ب) مياه محطة بحر البقر (ج) مياه جوفية (د) بحيرة عسل
- (ب) توجد أدوات تكنولوجية استخدمت لرؤية الأجرام السماوية البعيدة، حدد اثنتين منها.
- (1) (2)

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- مسطح مائي يحيط به اليابس من جميع الاتجاهات يعرف بـ.....
 (أ) البحيرة (ب) النهر (ج) البحر (د) المحيط
- 2- تعتبر النباتات جزءاً من الغلاف ..
 (أ) المائي (ب) الجوي (ج) الحيوى (د) الأرضى
- 3- يعتمد عمل على تغير موقع الظل طوال النهار
 (أ) الساعة الرملية (ب) الساعة الشمسية (ج) الساعة المائية (د) ساعة اليد
- 4- تدور الأرض حول محورها مرة كل ..
 (أ) يوم (ب) أسبوع (ج) شهر (د) سنة

(ب) علل لما يأتى:

يعتبر الماء من أهم الموارد الطبيعية على سطح الأرض؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- مصادر الماء كلها صالحة للشرب. ()
- 2- الزيادة السكانية من العوامل التى تؤثر سلباً على استدامة الموارد. ()
- 3- عند انعدام الجاذبية تطير الأجسام فى الهواء. ()
- 4- يظهر القمر مضيئاً بالكامل فى طور المحاق. ()

(ب) ماذا يحدث إذا:

توقفت الأرض عن الدوران حول محورها؟

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- مناطق من المحيطات غنية بالشعب المرجانية. ()
- 2- مكان التقاء النهر بالمحيط أو البحر. ()
- 3- خط افتراضى يمر بمركز جسم ما. ()
- 4- ظاهرة تحدث فى المحيطات بسبب قوة جاذبية القمر. ()

(ب) ما أهمية بناء السدود؟

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- مكان يتدفق إليه الماء في مسار محدد من منطقة مرتفعة إلى منطقة منخفضة...
 (أ) البحيرة (ب) البحر (ج) النهر (د) المحيط
 - 2- تبطئ من حركة الأجسام التي تسقط نحو الأرض.
 (أ) الجاذبية (ب) مقاومة الهواء (ج) الكتلة (د) المغناطيس
 - 3- تدور الكواكب في مدارات ثابتة حول الشمس تحت تأثير جاذبية...
 (أ) القمر (ب) الأرض (ج) الشمس (د) المشتري
 - 4- يعيش سمك السلور في الجداول المائية ويعد هذا مثالاً للتفاعل بين الغلافين
 (أ) الغازي والمائي (ب) الحيوي والمائي (ج) الحيوي والأرضي (د) الأرضي والغازي
- (ب) تستخدم بعض الأجهزة في رؤية الأجرام السماوية. اذكر اثنين منها:

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يعد النهر الجليدي الذي يتكون من الثلج جزءاً من الغلاف الأرضي. ()
 - 2- تساعدنا التجمعات النجمية على معرفة الاتجاهات الأساسية. ()
 - 3- كلما زادت مساحة سطح الجسم زاد تأثير مقاومة الهواء عليه. ()
 - 4- مناطق السحاب المريجانية هي مناطق شديدة العمق في المحيطات. ()
- (ب) ماذا سيحدث إذا...؟
 توقفت التفاعلات بين الغازات المكونة للشمس.

3 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات مما بين القوسين:

- 1- من طرق الحفاظ على الموارد (الاستدامة - الاستنزاف)
 - 2- يمكن أن تؤدي زيادة هطول الأمطار في منطقة ما إلى حدوث (جفاف - فيضانات)
 - 3- تحدث ظاهرة المد والجزر في المحيطات بسبب جاذبية (القمر - الأرض)
 - 4- يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلاً تماماً في طور (البدر - المحاق)
- (ب) بم تفسر...؟
 حدوث ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

1 (أ) أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات بين القوسين:

- 1- يتعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول
(الشمس - محورها)
- 2- تمثل نسبة الماء العالج من الغلاف المائي للأرض.
(96.5% - 71%)
- 3- تعتبر الأنهار الجليدية جزءًا من الغلاف للأرض.
(الأرضي - المائي)
- 4- تدور الكواكب في مدارات ثابتة بتأثير جاذبية
(القمر - الشمس)

(ب) علل لما يأتي:

جاذبية القمر أقل من جاذبية الأرض.

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- يعمل الماء على تنظيم درجة حرارة أجسام الكائنات الحية. ()
- 2- يتكون ظل للأجسام ويكون أطول في وقت الظهيرة. ()
- 3- من المخاوف المتعلقة بالماء ندرة الماء ونقص الجودة. ()
- 4- تتوقف قوة الجاذبية بين جسمين على كتليتهما فقط. ()

(ب) بم تفسر...؟

تبدو الشمس وكأنها تتحرك في السماء من الشرق إلى الغرب.

3 (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- تسبب قوى إبطاء حركة الأجسام. (الجاذبية - الاحتكاك - المغناطيسية - الدفع)
- 2- كل ما يلي من عناصر الغلاف الأرضي ما عدا (المعادن - الصخور - الهيدروجين - الصخور المنصهرة)
- 3- إذا زادت المسافة بين الأرض والقمر الجاذبية (تزداد - تنعدم - تقل - لا تتغير)
- 4- مكان التقاء النهر مع البحر أو المحيط يسمى (النهر - المحيط - الخليج - المصب)

(ب) اذكر مثالاً:

تلسكوب يستخدم لرؤية الأجرام السماوية.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- كل مما يلي من عناصر الغلاف الحيوى عدا
(الإنسان - الحيوان - النبات - الرمال)
- 2- يعيش السلمندر فى مياه
(المحيطات - البرك - البحار - الأنهار)
- 3- من المواد التى تنجذب للمغناطيس
(المطاط - الزجاج - الحديد - النحاس)
- 4- الشمس نجم الحجم بالنسبة لباقي النجوم.
(كبير - متوسط - صغير - كبير جداً)

(ب) اذكر نوع المياه التى يعيش فيها الدولفين.

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- شرب الإنسان الماء يعتبر تفاعلاً بين الغلاف المائى والغلاف الجوى. ()
- 2- تتصل مياه المحيطات بعضها ببعض. ()
- 3- تعتبر القوة المغناطيسية قوة سحب ودفع. ()
- 4- تعتبر الشمس أبعد النجوم عن الأرض. ()

(ب) اذكر اثنين من: فوائد بناء السدود على الأنهار.

3 (أ) اكتب المصطلح العلمى:

- 1- قوة تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤثر فى عكس اتجاه الحركة. (.....)
- 2- ارتفاع منسوب المياه فى النهر نتيجة زيادة كمية الأنهار (.....)
- 3- تجمع هائل من آلاف ملايين النجوم. (.....)
- 4- قوة تسحب الأجسام لأسفل نحو مركز الأرض. (.....)

(ب) ما سبب ظهور القمر مضيئاً فى السماء ليلاً؟

1 (أ) أكمل العبارات الآتية مستخدمًا الكلمات التالية:

(النحاس - جاذبية الأرض - الاتجاهات الأساسية - الحديد - مقاومة الهواء)

- 1- تعمل على تقليل سرعة الأجسام أثناء سقوطها في الهواء.
 - 2- تساعد التجمعات النجمية على معرفة
 - 3- يدور القمر في مدار ثابت حول الأرض بفعل
 - 4- للمغناطيس قوة تجعله يجذب بعض المعادن مثل
- (ب) تتباطأ حركة الكرة على أرضية المقلب نتيجة قوة معاكسة لحركتها، ما اسم هذه القوة؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- المشتري أسرع كوكب يدور حول محوره في المجموعة الشمسية. ()
- 2- يتغير شكل القمر بسبب دوران الأرض حول محورها. ()
- 3- تتكون الأرض من أربعة أنظمة لا تتفاعل مع بعضها. ()
- 4- تعد البرك والمستنقعات أنواعًا مختلفة من الأراضي الرطبة. ()

(ب) ما هي العوامل التي تتوقف عليها قوة الجاذبية بين جسمين؟

(1) (2)

3 (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

- 1- كل مما يأتي من عناصر الغلاف الأرضي ماعداً
(أ) المعادن (ب) الأكسجين (ج) التربة (د) الصخور المنصهرة
- 2- تدور كواكب المجموعة الشمسية في مدارات ثابتة تحت تأثير جاذبية
(أ) الأرض (ب) القمر (ج) الشمس (د) المشتري
- 3- النظام البيئي المناسب لمعيشة زهرة اللوتس هو بيئة
(أ) مالحة وأمواج (ب) عذبة وجارية (ج) مالحة وراكدة (د) عذبة وراكدة
- 4- عندما يكون وجه القمر المواجه للأرض مظلمًا تمامًا يكون القمر
(أ) محاقًا (ب) بدرًا (ج) هلالًا (د) تريبعا

(ب) بم تفسر...؟ جاذبية القمر أقل من جاذبية الأرض.

1 (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

- 1- تدور الأرض حول محورها مرة كل ساعة. (22 - 23 - 24 - 25)
- 2- معظم المياه العذبة على سطح الأرض توجد في صورة (22 - 23 - 24 - 25)
- 3- عندما يكون ظل الجسم واقفاً أسفله مباشرة هذا يشير أن أشعة الشمس (مياه جوفية - أنهار - أنهار جليدية - جداول مائية)
- 4- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التي تعيش معاً في مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها اسم (على يمين الجسم - على يسار الجسم - متعامدة على الجسم - تسقط بزاوية بميل)
- 5- يطلق على مجموعة النباتات والحيوانات التي تعيش معاً في مساحة كبيرة ولها مناخ يميزها اسم (غلاف مائي - منطقة أحيائية - غلاف صخري - غلاف غازي)

(ب) ما هي القوة التي تنشأ بين سطحي جسمين متلامسين وتؤدي إلى إبطاء الحركة؟

2 (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (X) أمام العبارات الآتية:

- 1- النجوم أجرام سماوية عملاقة تتكون من غازات متوهجة. ()
- 2- تمثل المياه المالحة نسبة أكبر من المياه العذبة في الغلاف المائي. ()
- 3- المدار هو شكل بيضاوي تدور فيه الكواكب حول الشمس. ()
- 4- تتكون الأرض من أربعة أنظمة لا تتفاعل مع بعضها. ()

(ب) ما سبب دوران الكواكب حول الشمس في مدارات ثابتة.

3 (أ) اكتب المصطلح العلمي الدال على العبارات الآتية:

- 1- مجموعة من النجوم تكون شكلاً معيناً في السماء. ()
- 2- غلاف يحتوي على غاز ضروري لتنفس الكائنات الحية. ()
- 3- استخدام المورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافره هذا المورد مستقبلاً. ()
- 4- تليسكوب يستخدم لرصد الفضاء. ()

(ب) ماذا يحدث إذا...؟

توقفت الأرض عن الدوران حول محورها.

الإجابات النموذجية

الوحدة الثالثة: الموارد الطبيعية على سطح الأرض

المفهوم الأول

إجابة أسئلة تدريب - الدرس الأول

- 1- التعرية 2- 71% 3- لبناء الضوئي 4- الصلبة
- 5- الحيوى
- 1- (أ) 2- (أ) 3- (أ) 4- (د)
- 1- (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (X)
- 4- الأنهار والبحار والمحيطات.
- 5- 1- يستجدهم الإنسان والحيوان في الشرب لسقاء على قيد الحياة
2- تستخدمه النباتات في عمية البناء الضوئي للنمو والبقاء على قيد الحياة
- إجابة أسئلة تدريب - الدرسان الثاني والثالث
- 1- (د) 2- (د) 3- (ب) 4- (ج) 5- (ج)
- 1- (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (✓)
- 1- المياه الجوفية 2- البحيرة 3- الأنهار 4- المنطقة الأحيائية
- 1- الشكل (أ)
- 5- تفاعل بين الغلاف المائي والحيوى.

إجابة أسئلة تدريب - الدرسان الرابع والخامس

- 1- 1- جنة رابكة 2- مالحه
- 3- يرتفع 4- شديدة العمق
- 2- 1- (ب) 2- (ج) 3- (ج) 4- (ج) 5- (د)
- 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (X) 5- (X)
- 4- 1- مياه البرك 2- البحار والمحيطات
- 3- الجدول المائية

إجابة تدريبات المفهوم الأول

- 1- 1- (ج) 2- (ج) 3- (ج) 4- (د) 5- (ب)
- 6- (ج) 7- () 8- (ب) 9- (ج) 10- (ب)
- 11- (ج) 12- (د) 13- (أ) 14- (د) 15- (أ)
- 16- (ج) 17- (ب) 18- (د) 19- (ج) 20- (أ)
- 21- (ب) 22- (ج) 23- (د) 24- (ب)
- 2- 1- المائي 2- محيط 3- عذبة 4- لمصهور
- 5- الأرضي 6- أربعة 7- الكائنات الحية
- 8- الأكسجين والعناصر الغذائية
- 9- بحيرة ناصر 10- البرك
- 11- نجم البحر 12- 98.6% 13- التعرية
- 3- 1- (1, 2, 3, 4) 2- (2, 3, 4, 5)
- 4- 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (✓) 5- (X)
- 6- 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (✓) 5- (X)
- 11- (X) 12- (✓) 13- (X) 14- (✓) 15- (✓)
- 5- 1- الجوفية 2- ناصر - البردويل 3- المتجددة
- 4- الحيوى 5- الحيوى - المائي 6- الضحلة
- 7- العذبة الجارية 8- الأرضي 9- 71
- 10- اللوتس 11- الأملاح 12- مالحه
- 13- أنهار جبلية 14- أعمال التصفية - إعداد الطعام
- 6- 1- المنطقة الأحيائية 2- المياه الجوفية 3- النهر
- 4- المحيطات 5- الغلاف الجوى
- 7- 1- 3.5% 2- البحار والمحيطات 3- النباتات
- 4- الصخرى 5- الجوى 6- عذبة رابكة
- 7- المائي 8- البرك

8

- 1- الأنهار (مسطح مائي عذب) وياق المسطحات مياه مالحة
- 2- سمك السور (يعيش في الجداول المائية)، بينما الكائنات الأخرى تعيش في مياه البرك
- 3- الضفادع (تعيش في مياه البرك) وياق الكائنات تعيش في البحار والمحيطات.
- 4- الفضاء (الباقى ضمن أغلفة الأرض)
- 5- زهرة اللوتس (الباقى موجود في البحار والمحيطات)
- 9- 1- لأن كوكب الأرض على شكل كرة غير كاملة الاستدارة.
- 2- لأنه يمكن زراعة النباتات مرة أخرى عن طريق بذورها لتنمو وتكون نباتات جديدة
- 3- بسبب دورة المياه حيث إن المياه من المورد المتجددة.
- 4- لأنها تتجدد باستمرار بسبب دورة المياه
- 5- بسبب ارتفاع نسبة الأملاح الطبيعية الموجودة بها
- 10- 1- لا توجد الكائنات البحرية التي تعيش عليها، كما أنه لا توجد حياة للإنسان والحيوان والنبات.
- 2- تعبر كمية المياه ولا تكون شدة وتؤثر سلب على الحياة على الأرض.
- 11- 1- المياه التي تقع تحت سطح الأرض نتيجة تسربها إلى الأرض من خلال طبقة من لمصهور المائية
- 2- منطقة كبرى تتميز بكساء خضري ووفرة ومناخ وحياة برية تميزها عن غيرها من المناطق الأخرى.
- 12- 1- (أ) رى النباتات (2) الشرب وعداد الطعام
- 2- (أ) زهرة اللوتس (ب) بحيرة ناصر
- 3- مياه البرك لراكدة 4- الغلاف الحيوى والغلاف المائي
- 5-

الغلاف المائي	الغلاف الجوى	الغلاف الأرضي
بركة ماء - النهر	الزهور - الحشرات	الصحور - الرمال

6- الغلاف المائي والأرضي

7-

البرك	الجداول المائية
حركة المياه فيها رابكة	حركة المياه فيها مياه جارية

إجابة اختبار نفسك (1)

- 1- (أ) 1- (أ) 2- (ب) 3- (د) 4- (ج)
- 2- (ب) لأنها تتجدد باستمرار بواسطة دورة المياه.
- 3- (أ) 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (X)
- 4- (ب) الأنهار - المحيطات - لبحار
- 5- 1- (أ) 1- تيارات المحيط 2- الحيوى - المائي
- 3- المنطقة الأحيائية 4- البحيرة
- 6- (ب) تفاعل عناصر الغلاف الحيوى مع بعضها.
- إجابة اختبار نفسك (2)
- 1- () 1- (د) 2- (ب) 3- (د) 4- (ج)
- 2- (ب) 1- تتجدد باستمرار بواسطة دورة المياه.
- 2- ينمو بها عدد قليل من النباتات ويوجد بها أنواع مختلفة من البكتيريا.
- 3- 1- (أ) 1- الغلاف الأرضي 2- مناطق الد والجزر
- 3- مناطق شديدة العمق 4- المياه العذبة
- 4- (ب) لأنه يمكن زراعتها من البذور لتنمو باستمرار وتكون نباتات جديدة.
- 5- 1- (أ) 1- المياه 2- الحيوى
- 3- النهر 4- صحل
- 6- 1- (أ) 1- الصحارى 2- الغابات

المفهوم الثاني

إجابة أسئلة تحرب - الدرس الأول

- 1- الأوسيوم 2- تقليل زمن الاستحمام
- 3- بحيرة 4- المحيطات
- 1- (د) 2- (ج) 3- (ب) 4- (أ) 5- (أ)
- 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (X)
- لا ارتفاع تركيز الأملاح بها
- 1 (أ) 2 (ب) 3 (ج) 4 (د) 5 (هـ)

إجابة أسئلة تحرب - الدرسان الثاني والثالث

- 1- (ب) 2- (ب) 3- (ج) 4- (د) 5- (ج)
- 1- بناء السدود 2- نقص منسوب المياه - حدوث الجفاف
- 3- مستجمع المياه
- 1- (✓) 2- (X) 3- (X)
- 1- فقدان حبة الألاف من البشر كل عام ، انقراض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات
- 2- سوف تتلوث مياه نهر النيل ويؤثر سلباً على صحة الكائنات الحية.
- 1- السدود 2- تخزين المياه

إجابة أسئلة تحرب - الدرسان الرابع والخامس

- 1- الاستدامة 2- مياه لصرف الصحي
- 3- حماية المورد 4- تقليل زمن الاستحمام
- 1- (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (X)
- 1- الاستدامة 2- مرشح المياه
- 1- يؤدي إلى ندرة الأسماك و قلة فرص الصيد.
- 2- يؤدي إلى حماية الموارد الطبيعية.
- 5- الزيادة السكانية - التلوث - التوزيع غير المتكافئ للموارد - الإفراط في استهلاك المورد.
- 6- تحديد أماكن إنشاء مرافق معالجة المياه
- تصميم طرق لحماية المجتمع من الفيضانات
- تحديد طرق إزالة المواد الضارة من الماء.

إجابة تدريبات المفهوم الثاني

- 1- (أ) 2- (د) 3- (د) 4- (ج) 5- (د)
- 6- (ب) 7- (د) 8- (ب) 9- (ب)
- 10- (أ) 11- (ب) 12- (د) 13- (ج) 14- (د)
- 15- (أ) 16- (ب) 17- (د) 18- (أ) 19- (أ)
- 20- (ب) 21- (أ) 22- (ج) 23- (ب) 24- (ج)
- 1- غير صالحة 2- المياه الجوفية
- 3- النعيرية 4- المواد الترسولية
- 5- حماية لموارد 6- الحفاظ على البيئة
- 7- انحصار 8- جداول المياه
- 9- المناطق المحمية 10- المرشحات
- 11- محطة بخر البقر 12- بناء السدود

- 1- (2، 5، 1، 6، 3)

- 1- البحار - المحيطات 2- انقراض 3- مالحه
- 4- الأنهار 6- الأراضي الرطبة
- 6- الندرة أو نقص الجودة 7- البحيرة
- 8- المصب 8- البرك والمستنقعات
- 10- استنزاف 11- الطبيعية
- 13- البحيرات 14- مستجمعات المياه
- 16- تردد 17- المحميات الطبيعية

- 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (✓) 5- (X)
- 6- (X) 7- (X) 8- (✓) 9- (✓) 10- (✓)

- 11- (X) 12- (✓) 13- (✓) 14- (✓) 15- (✓)
- 16- (✓) 17- (✓) 18- (✓) 19- (✓)

6+

- 1- البحرية 2- المياه الجوفية
- 3- مستجمعات المياه 4- المصب
- 6- المحيطات 7- المياه العذبة
- 8- الاستدامة 9- حماية الموارد الطبيعية 10- المصب
- 1- الطبيعية 2- الكهربية 3- المحيطات
- 4- يزداد 5- تنقية 6- المصبات

7+

8+

- 1- شحنة لسوء جودة المياه.
- 2- لأن الماء من أساسيات بقاء الكائنات الحية ويعتبر مورداً طبيعياً للعديد من الكائنات الحية.
- 3- لحماية الموارد الطبيعية
- 4- لأنها تعمل على الحد من إمكانية الوصول إلى الموارد الطبيعية.
- 6- لأنها تعمل على تخزين المياه واستخدامها في أوقات الجفاف.
- 1- نفاذ المياه وجفاف الآبار.
- 2- تعرض كثير من الأسماك والبرمائيات للانقراض.
- 3- نفاذ المياه العذبة وتلوثها فتصبح غير صالحة للشرب.
- 4- حدوث الفيضانات
- 5- تلوث التربة وموت النباتات والحيوانات.
- 6- يؤدي إلى نفاذ الحشيش وتعرض الحشرات للجوع والهلاك.

9+

10+

11+

- 1- جهاز يستخدم في تنقية المياه الملوثة.
- 2- مكان لتقاء النهر بالمحيط أو البحر.
- 3- مسطح مائي كبير من المياه العذبة.
- 4- مسطح مائي كبير يحاط بلباس من جميع الجهات.
- 5- مناطق يكون فيها منسوب المياه أعلى قليلاً من مستوى سطح الأرض.
- 6- المياه الموجودة داخل شقوق ومسام الصخور الممتدة تحت الأرض.
- 7- منطقة تتجمع فيها المياه من مصادر مختلفة وتحرك في اتجاه واحد.
- 8- استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توفر هذا المورد مستقبلاً.
- 1- تخزين المياه والحفاظ عليها.
- 2- البحار والمحيطات
- 3- الأنهار والأمطار والمياه الجوفية.
- 4- الشرب والزراعة وتوليد الكهرباء.
- 5- الندرة ونقص الجودة
- 6- (أ) تقليل زمن الاستحمام.
- (ب) علق صبيور المياه وفتح عبد الحاجة أثناء الاستحمام.
- (ج) علق صنبور المياه أثناء تنظيف الأسنان بالفرشاة.
- 7- (أ) مياه مالحة (ب) مياه عذبة
- (ج) مياه عذبة (د) مياه مالحة
- 8- استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافرها المورد مستقبلاً - الزيادة السكانية والتلوث والإفراط في استهلاك الموارد والتوزيع غير المتكافئ للموارد.
- 9- المياه الجوفية - مياه عذبة.
- 10- (أ) فيضانات (ب) عذبة
- 11- (أ) الأزرق (ب) الأنهار - معظم البحيرات والأراضي الرطبة
- (ج) البحار والمحيطات
- 12- حتى لا تنفذ المياه العذبة من على كوكبنا يوماً ما.

إجابة اختبار نفسك (1)

- 1- () 1- (أ) 2- (ب) 3- (ج) 4- (ب)
- (ب) لأن كمية الماء العذب محدودة على سطح الأرض.
- 1- (أ) 2- (✓) 3- (✓) 4- (X)
- (ب) يصبح المجرى المائي مورداً ثابتاً للماء.
- 1- (أ) 1- الجبال 2- بناء السدود
- 3- أكثر 4- الزيادة السكانية
- (ب) المحيطات

إجابة اختبار نفسك (2)

- 1- (أ) 1- (ب) 2- (ب) 3- (ج) 4- (ب)
- (ب) لأنها تعمل على الحد من الوصول إلى الموارد الطبيعية مما يؤدي إلى الحفاظ عليها.

إجابة أسئلة تدريب - الدرس الثالث

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

إجابة أسئلة تدريب الدرس الرابع والخامس

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

إجابة تدريبات المفهوم الأول

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

(ب) - تلوث الجداول المائية وانتقال هذا التلوث إلى المسطحات المائية الأخرى المتصلة بها

3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

(ب) استخدام مورد بطريقة لا تؤثر سلباً في توافره هذا المورد مستقبلاً

إجابة نموذج الأضواء (1) شهر فبراير

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

إجابة نموذج الأضواء (2) شهر فبراير

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

إجابة أسئلة التميز

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي الوحدة الثالثة

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

إجابة اختر نفسك الوحدة الثالثة

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

الوحدة الرابعة: الأنماط في السماء

المفهوم الأول

إجابة أسئلة تدريب - الدرس الأول والثاني

- 1- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 2- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 3- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 4- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 5- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 6- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 7- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 8- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 9- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)
- 10- (1) -2 (ب) 3- (ج) 4- (د)

إجابة اختبار نفسك (1)

1- (1) (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (X)

(ب) تزداد جاذبيته

2- (1) الشمس 3- مقاومة الهواء 2- يزداد 4- مختلفة

(ب) لعدم وجود قوة جاذبية تسحبها إلى أسفل

(1) (3, 4, 1, 2)

(ب) يسقط الجسمان في نفس الوقت حيث أن قوة الجاذبية الأرضية تؤثر على الأجسام بنفس الدرجة في حالة انعدام مقاومة الهواء.

إجابة اختبار نفسك (2)

1- (1) الجاذبية 2- الجاذبية الأرضية 3- المد والجزر 4- السحب والدفع

(ب) قوة الاحتكاك

2- (1) (ب) 2- (ج) 3- (د) 4- (ب)

(ب) لا تنجذب قطعة المطاط للمقناطيس.

3- (1) الشمس 2- سحب 3- الجاذبية 4- عكس

(ب) بسبب جاذبية الشمس.

المفهوم الثاني

إجابة أسئلة تدريب - الدرس الأول

1- (1) 2- (ب) 3- (ب) 4- (د) 5- (ب)

6- (ب)

2- (1) (X) 2- (✓) 3- (✓) 4- (X)

3- (1) نهائياً 2- ليلاً

4- ظاهرة تعاقب الليل والنهار

5- دوران الأرض حول محورها

إجابة أسئلة تدريب - الدرس الثاني

1- محورها 2- مختلفة 3- منخفضة 4- القرب إلى الشرق

2- (1) (ب) 2- (ب) 3- (ج) 4- (ج)

3- (1) (X) 2- (X) 3- (✓)

4- (1) المحور 2- اليوم 3- الدوران حول المحور

5- (1) لأننا نتحرك مع الأرض بنفس سرعتها.

2- بسبب دوران الأرض حول محورها

6- كمية ضوء الشمس الواصل إلى الأرض

- موقع الشمس في السماء

إجابة أسئلة تدريب - الدرس الثالث

1- متوسط 2- أكبر حجماً 3- رصد الفضاء 4- درب التبانة

2- (1) المجرة 2- النجوم 3- الشمس

3- (1) 2- (1) 3- (د)

4- (1) (✓) 2- (✓) 3- (X) 4- (X)

5- (1) لأنها أقرب النجوم لنا

2- منظار جاليليو - تلسكوب هابل

إجابة أسئلة تدريب - الدرس الرابع

1- (ج) 2- (ب) 3- (ج)

2- (1) الأرض 2- الانبعاثات الأساسية 3- بعيدة جداً

3- (1) (X) 2- (X) 3- (X)

4- (1) غازات ساخنة 2- بسيطة 3- معتمة - تعكس 4- النجم القلبي

5- لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

6- 1- أوريون الصياد 2- منفصلة ومتباعدة عن بعضها

إجابة أسئلة تدريب - الدرس الخامس والسادس

1- (1) 2- (ب) 3- (ج)

2- (1) بيضاوي 2- القمر 3- عكس

3- (1) (X) 2- (X) 3- (X)

4- بسبب دوران القمر في مسار بيضاوي حول الأرض.

5- (1) 2- 3- 1

إجابة تدريبات المفهوم الثاني

1- (د) 2- (د) 3- (ج) 4- (أ) 5- (ج)

6- (ب) 7- (د) 8- (أ) 9- (د) 10- (أ)

11- (ج) 12- (أ) 13- (د) 14- (د) 15- (ج)

16- (ب) 17- (د) 18- (د)

1- يوم كامل 2- سنة كاملة 3- بدر

4- غازات ساخنة 5- متوهجة 6- أطوار القمر

7- محورها 8- الشمس

9- في حالة حركة مستمرة 10- عكس 11- مختلفة

12- في مدار 13- منخفضة 14- الشمس

15- تتغير 16- بعيدة جداً 17- الشتاء

18- المحاق

(1, 4, 2, 1, 5, 3)

4- (1) (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (✓) 6- (X)

7- (X) 8- (X) 9- (✓) 10- (✓) 11- (X) 12- (X)

13- (✓) 14- (X)

5- 1- المحور 2- محور الأرض 3- النجوم

4- تعاقب النهار والليل 5- اليوم 6- الدوران حول المحور

7- أطوار القمر 8- التجمع النجمي

9- الهدر 10- الساعة الشمسية

6- 1- 24 - 366, 25 2- كوكب المشتري

3- التلسكوبات - المناظير ثنائية العدسة

4- الأرض - محورها 5- محورها

6- نهائياً - ليلاً 7- الشمس

7- 1- المشتري 2- الشتاء 3- محورها

4- في مدار 5- عكس

6- التلسكوب 7- منتصف

8- 10 يجب بنفسك

11- 1- 1 الهلال 2- الهدر 3- المحاق

2- (أ) أوريون الصياد

(ب) مجموعة من النجوم التي تكون معاً شكلاً معيناً في السماء

3- (أ) الشمس (ب) محوراً لأرض (ج) نهار

(د) ليل (هـ) في مدار

4- (أ) في مدار (ب) حول المحور

(ج) تعاقب الليل والنهار

5- تستمد طاقتها من الطاقة الناقمة عن التفاعلات بين الغازات لتنتج الطاقة الحرارية والطاقة الضوئية.

إجابة اختبار نفسك (1)

1- (1) 2- (ب) 3- (ب) 4- (ب)

(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.

2- (1) 1- ليلاً 2- متوسط 3- طويلاً 4- ظل

(ب) المنظار ثنائي العدسة

3- (1) (✓) 2- (✓) 3- (✓) 4- (X)

(ب) لا يحدث تعاقب فصول السنة الأربعة.

إجابة اختبار نفسك (2)

- 1* (1) 1- الغازات 2- المحاق
3- النجم
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها
2* (1) 1- الكواكب 2- طويلاً
3- الهلال
(ب) لا تحدث ظاهرة تعاقب الليل والنهار
3* (1) 1- (✓) 2- (✓) 3- (X) 4- (✓)
(ب) مجموعة من النجوم التي تكون مفاً شكلاً معيناً في السماء.

إجابة نموذج الأضواء (1) شهر مارس

- 1* (1) 1- (ب) 2- (1)
3- (د)
(ب) ظاهرة تعاقب الليل والنهار
2* (1) 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (X)
(ب) أجب بنفسك.
3* (1) 1- مكس 2- النجم
3- طويلاً 4- الاحتكاك
(ب) أجب بنفسك.

إجابة نموذج الأضواء (2) شهر مارس

- 1* (1) 1- نهائراً 2- القوى
3- الشمس 4- مقاومة الهواء
(ب) أجب بنفسك
2* (1) 1- الجاذبية 2- مرتفعة
3- ثقل 4- جاذبيو
(ب) أجب بنفسك.
3* (1) 1- (2, 4, 1, 3) (ب) أجب بنفسك.

إجابة أسئلة التميز

- 1* (✓) 1- 2- (X) 3- (X) 4- (X)
2* 4- أجب بنفسك

إجابة تدريبات الكتاب المدرسي الوحدة الرابعة

- 1* (1) 1- (1) 2- (1) 3- (ج) 4- (1) 5- (ب)
6- (د) 7- (ب) 8- (1) 9- (د) 10- (1)
11- (ب) 12- (ج) 13- (1) 14- (1)

إجابة اختبار نفسك الوحدة الرابعة

- 1* (1) 1- كتلة 2- منتصف
3- الاحتكاك 4- الشمس
(ب) أجب بنفسك.
2* (1) 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (X)
(ب) أجب بنفسك.
3* (1) 1- قوة الاحتكاك 2- المدار
3- محور الأرض 4- ظاهرة المد والجزر
(ب) أجب بنفسك.

إجابة تدريبات الأضواء العامة على المنهج

- 1* 1- النهر 2- محورها 3- زرقاء
4- جميع ما سبق 5- الأراضي الرطبة 6- الشمس
7- النجم 8- محيطات 9- 24
10- أربعة 11- أكبر من 12- الأرض
13- المائي 14- القوى 15- الشرق
16- جاذبيته 17- أنهار جليدية 18- طويلاً
19- بدر 20- السحب والدفع 21- الطبيعية
22- جاذبية القمر 23- الجوى 24- الشمس

25- غازات ساخنة

27- توليد الكهرباء

30- يضاوى

33- انقراض

36- ظل

38- الشمس

42- المرشحات

45- البحار

47- محورها

50- الهيليوم

53- الغلاف المائي والغلاف الأرضي

55- غير مرئية

1- 3.5 %

4- الدفع

7- عنبة

10- متوسط

12- يرتفع

15- الصخور

18- العذبة المتدفقة

21- الشمس

24- أطوار القمر

27- المشتري

1- 2, 1, 3, 4

3- 3, 5, 1, 4, 2

1- (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (X) 6- (X)

7- (X) 8- (X) 9- (X) 10- (✓) 11- (X) 12- (✓)

13- (✓) 14- (✓) 15- (✓) 16- (✓) 17- (X) 18- (✓)

19- (✓) 20- (✓) 21- (X) 22- (X) 23- (✓) 24- (X)

25- (X) 26- (X) 27- (✓) 28- (✓) 29- (✓) 30- (✓)

31- (✓) 32- (✓) 33- (✓) 34- (✓) 35- (✓) 36- (✓)

37- (X) 38- (✓) 39- (✓) 40- (X)

1- الغلاف الجوى 2- الاستدامة 3- النجوم

4- الغلاف الحيوى 5- التجمع النجمى 6- الساعة الرملية

7- المناطق الأحيائية 8- الساعة الرملية

9- الدورة 10- ظاهرة تعاقب الليل والنهار

11- قوة الجاذبية الأرضية 12- المدار 13- المحيطات

14- الأنهار الجليدية 15- مستجمعات المياه 16- المياه الجوفية

17- القوة المغناطيسية 18- المرسج 19- قوة الاحتكاك

20- الغلاف الأرضي 21- محور الأرض 22- البحيرة

23- المقطر الشمسي 24- مقاومة الهواء

1- 96.5 2- أربعة 3- المياه

4- الشتاء 5- المد والجزر 6- العذبة

7- الرطوبة 8- محاق 9- عسل

12- أنهار جليدية 13- مركز الأرض 14- البرك

15- الشمس 16- الجوى 17- الجاذبية الأرضية

18- الفيضان 19- الجوى 20- تيارات المحيط

21- نقص 22- قصير 23- بناء السدود

24- الجاذبية 25- الجوى 26- الغليبية (المتجددة) 27- الشمس

28- دوران الأرض حول محورها 29- عكس

30- البناء الضوئي 31- بسبب جاذبية الأرض لها

3- لأن أكثر من ثلاثة أرباع الأرض مغطاة بالمياه. (حوالي 71% من مساحة الأرض).

4- لأن مقاومة الهواء تؤثر عكس اتجاه حركة الجسم مما يؤدي إلى تباطؤ سرعته.

5- نتيجة دوران الأرض حول محورها.

6- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

7- بسبب دوران القمر حول الأرض في مساريضاوى.

8- لأنه يمكن زراعتها من الهدو وتتنمو وتكون نباتات جديدة.

26- المصب

29- الجاذبية

32- قوة الجاذبية

35- قوة الجاذبية

38- جميع ما سبق

41- المحاق

44- محطة بحريو

46- تباطؤ سرعة سقوط الجسم إلى الأرض

48- الحديد والنيكل

51- مالهة جارية

54- مياه راكدة

57- الحيوى

3- منخفضة

6- سنة

8- راكدة

14- الظهيرة

17- المصببات

20- رصد الفضاء

23- بحيرة البردويل

26- الاحتكاك

29- الشمس

2- 3, 4, 1, 2

3- 3, 5, 1, 4, 2

1- (✓) 2- (X) 3- (✓) 4- (X) 5- (X) 6- (X)

7- (X) 8- (X) 9- (X) 10- (✓) 11- (X) 12- (✓)

13- (✓) 14- (✓) 15- (✓) 16- (✓) 17- (X) 18- (✓)

19- (✓) 20- (✓) 21- (X) 22- (X) 23- (✓) 24- (X)

25- (X) 26- (X) 27- (✓) 28- (✓) 29- (✓) 30- (✓)

31- (✓) 32- (✓) 33- (✓) 34- (✓) 35- (✓) 36- (✓)

37- (X) 38- (✓) 39- (✓) 40- (X)

1- الغلاف الجوى 2- الاستدامة 3- النجوم

4- الغلاف الحيوى 5- التجمع النجمى 6- الساعة الرملية

7- المناطق الأحيائية 8- الساعة الرملية

9- الدورة 10- ظاهرة تعاقب الليل والنهار

11- قوة الجاذبية الأرضية 12- المدار 13- المحيطات

14- الأنهار الجليدية 15- مستجمعات المياه 16- المياه الجوفية

17- القوة المغناطيسية 18- المرسج 19- قوة الاحتكاك

20- الغلاف الأرضي 21- محور الأرض 22- البحيرة

23- المقطر الشمسي 24- مقاومة الهواء

1- 96.5 2- أربعة 3- المياه

4- الشتاء 5- المد والجزر 6- العذبة

7- الرطوبة 8- محاق 9- عسل

12- أنهار جليدية 13- مركز الأرض 14- البرك

15- الشمس 16- الجوى 17- الجاذبية الأرضية

18- الفيضان 19- الجوى 20- تيارات المحيط

21- نقص 22- قصير 23- بناء السدود

24- الجاذبية 25- الجوى 26- الغليبية (المتجددة) 27- الشمس

28- دوران الأرض حول محورها 29- عكس

30- البناء الضوئي 31- بسبب جاذبية الأرض لها

3- لأن أكثر من ثلاثة أرباع الأرض مغطاة بالمياه. (حوالي 71% من مساحة الأرض).

4- لأن مقاومة الهواء تؤثر عكس اتجاه حركة الجسم مما يؤدي إلى تباطؤ سرعته.

5- نتيجة دوران الأرض حول محورها.

6- لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر.

7- بسبب دوران القمر حول الأرض في مساريضاوى.

8- لأنه يمكن زراعتها من الهدو وتتنمو وتكون نباتات جديدة.

9- بسبب الطاقة الناتجة من التفاعلات بين الغازات المكونة لها.

10- نتيجة دوران الأرض حول الشمس.

11- لأنها تحتوي على تركيز عالٍ من الأملاح الطبيعية.

12- بسبب جاذبية الشمس للكواكب

13- بسبب جاذبية الأرض للقمر.

14- لأن الماء من أساسيات بقاء الكائنات الحية، ويعتبر موطنًا للكثير من الكائنات الحية.

15- بسبب جاذبية القمر.

16- نتيجة انعكاس ضوء الشمس الساقط على سطح القمر والكواكب.

17- نتيجة دوران الأرض حول محورها.

18- لأننا ندور مع الأرض بنفس سرعتها وفي اتجاه حركتها.

19- لأن الحديد من المواد المغناطيسية.

20- لمنع استنزاف الموارد الطبيعية.

1- لا يحدث تعاقب الليل والنهار ويكون نصف الكرة المواجه للشمس في نهار دائم ويكون النصف الآخر في ليل دائم.

2- فقدت حياة الآلاف من البشر وانقرض بعض الكائنات الحية مثل الأسماك والبرمائيات.

3- تقل قوة الجاذبية بينهما.

4- تزداد قوة الجاذبية

5- يتأفران

6- تنخفض أعداد الشعاب المرجانية الموجودة بها

7- يحدث تعاقب الليل والنهار

8- ستصبح الأسماك نادرة وتقل فرص الصيد.

9- يهمل مشبك الورق المعدني أولاً إلى سطح الأرض.

10- لا تستقر الأجسام على سطح الأرض وتندعم الحياة.

11- يغير اتجاه حركته ويهوى إلى الأرض مرة أخرى بسبب قوة الجاذبية الأرضية للجسم.

12- تتحرك الكواكب بشكل عشوائي ولن يكون هناك نظام شمسي

13- سيقال مستوى المياه في الآبار يستجف الآبار

10- أجاب بنفسك

9

1- زهرة اللوتس

2- سمك موسى

3- القبايات

11

4- الأنهار

5- تلسكوب هابل

1- السلمندر

2- المياه

3- الأنهار

4- الخلدان

5- الشمس

6- الصخور

7

7- نحاس

أجب بنفسك.

13

إجابات امتحانات الإدارات التعليمية لعام 2024 م

1- محافظة القاهرة - إدارة شرق مدينة نصر التعليمية

1- (أ) 1- (ب) 2- (د) 3- (ج) 4- (د)

(ب) لحماية الموارد الطبيعية ومنع استنزافها.

1- (أ) 2- (X) 3- (✓) 4- (✓)

(ب) دوران الأرض حول محورها

1- (أ) 2- التجمع النجمي

3- السدود

(ب) الأنهار - المياه الجوفية

2- محافظة الجيزة - إدارة الشيخ زايد التعليمية

1- (أ) 1- التجموع

2- القبايات - الأراضي الرطبة

3- الأرض

(ب) المناظير ثنائية العدسة أو التلسكوبات

1- (أ) 2- (✓) 3- (X) 4- (X)

(ب) لأن كتلة الأرض أكبر من كتلة القمر

(أ) (2, 1, 3, 4)

(ب) تعاقب الليل والنهار

3- محافظة الإسكندرية - إدارة وسط التعليمية

1- (أ) 1- (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (✓)

(ب) لن يحدث تعاقب الليل والنهار وستوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء.

1- (أ) 1- الأرض

2- 2- أنهار الجليدية

(ب) التجمع النجمي.

1- (أ) 1- الشمس

2- 2- مقاومة الهواء (الاحتكاك)

1- (أ) 1- الغابات

2- 2- النهر

4- محافظة القليوبية - إدارة طوخ التعليمية

1- (أ) 1- (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (✓)

(ب) المياه الجوفية

1- (أ) 1- زادت

2- 2- التلسكوب

3- 3- المصيب

(ب) القلاف الأرضي.

1- (أ) 1- (ب) 2- (ج) 3- (د) 4- (د)

(ب) مجموعة من النجوم التي تكون معاً شكلاً معيناً في السماء.

5- محافظة الدقهلية - إدارة غرب المنصورة التعليمية

1- (أ) 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (✓)

(ب) المدار

1- (أ) 1- (3, 4, 2)

2- 2- بحيرة المنزلة

3- 3- سحب

4- 4- الشتاء

(ب) تلسكوب هابل

6- محافظة دمياط - إدارة الروضة التعليمية

1- (أ) 1- (د) 2- (ب) 3- (ب) 4- (أ)

(ب) مجموعة من النجوم التي تكون معاً شكلاً معيناً في السماء.

1- (أ) 1- (X) 2- (X) 3- (X) 4- (✓)

(ب) الجسم الذي كتلته 20 كجم.

1- (أ) 1- متوهجة

2- 2- في مدار

3- 3- الأرضي

(ب) بسبب دوران الأرض حول الشمس

7- محافظة الشرقية - إدارة ماقوس التعليمية

1- (أ) 1- (ج) 2- (ج) 3- (أ) 4- (أ)

(ب) تزداد قوة الجاذبية بين الجسمين.

1- (أ) 1- (X) 2- (X) 3- (✓) 4- (✓)

(ب) القلاف الحيوي والقلاف المائي.

1- (أ) 1- التجمعات النجمية

2- 2- الاستدامة

3- 3- قوة الجاذبية

4- 4- المنطقة الأحيائية

(ب) المناظير ثنائية العدسة - التلسكوبات.

8- محافظة بورسعيد - مديرية التربية والتعليم

1- (أ) 1- (ج) 2- (ب) 3- (أ) 4- (د)

(ب) ظاهرة تعاقب الليل والنهار.

1- (أ) 1- (X) 2- (✓) 3- (X) 4- (✓)

(ب) لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.

1- (أ) 1- مناطق المد والجزر

2- 2- المياه الجوفية

3- 3- قوة الاحتكاك

4- 4- المدار

(ب) يصل الجسمان إلى الأرض في نفس الوقت.

9- محافظة الإسماعيلية - مديرية التربية والتعليم

- 1* 1(1) أربعة 2- غازات 3- المالحه 4- مقاومة الهواء
(ب) تقل قوة الجاذبية بينهما.
2* 1(1) 1(X) 2(X) 3(✓) 4(X)
(ب) أجب بنفسك
3* 1(1) 1(X) 2(ب) 3(ج) 4(ب)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها

10- محافظة السويس - إدارة شمال التعليمية

- 1* 1(1) 96.5% 2- الحوى 3- النجم 4- الهدر
(ب) تعاقب الليل والنهار - الحركة الظاهرية للشمس.
2* 1(1) 1(X) 2(✓) 3(✓) 4(✓)
(ب) بسبب الطاقة الناتجة من التفاعلات بين الغازات المكونة لها.
3* 1(1) 1- المستنقعات 2- الجوى
3- الجاذبية 4- المشتري
(ب) قوة الاحتكاك

11- محافظة الوادى الجديد - إدارة الداخلية التعليمية

- 1* 1(1) 1- الصخور 2- يدرًا
3- المصب 4- المغناطيسية
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.
2* 1(1) 1(✓) 2(X) 3(X) 4(✓)
(ب) بسبب قوة الجاذبية بين الشمس والكواكب
3* 1(1) 1(ب) 2(ج) 3(ب) 4(د)
(ب) قوة الاحتكاك

12- محافظة البحر الأحمر - إدارة الغردقة التعليمية

- 1* 1(1) 1(ب) 2(ج) 3(ب) 4(ب)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها
2* 1(1) 1(X) 2(✓) 3(X) 4(✓)
(ب) لن تكون صالحة للشرب مما يسبب موت الكثير من الكائنات الحية
3* 1(1) 2, 1, 4, 3
(ب) المصب

13- محافظة الفيوم - إدارة غرب الفيوم التعليمية

- 1* 1(1) 1- المالى 2- التجمع النجمى
3- الدفع، المصحب 4- المصب
(ب) تسبح الكواكب في الفضاء بشكل عشوائى.
2* 1(1) 1(✓) 2(X) 3(✓) 4(✓)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها
3* 1(1) 1(ج) 2(ب) 3(ب) 4(ج)
(ب) المناظير ثنائية العدسة - التلسكوبات

14- محافظة بنى سويف - إدارة الواسطى التعليمية

- 1* 1(1) 1(ب) 2(ج) 3(ب) 4(ب)
(ب) لأن الماء أساس نمو وبقاء الكائنات الحية.
2* 1(1) 1(X) 2(✓) 3(✓) 4(X)
(ب) ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء، ولن يحدث تعاقب الليل والنهار.
3* 1(1) 1- المناطق الضحلة 2- المصب

3- المحور

4- ظاهرة المد والجزر

(ب) تخزين المياه والحفاظ عليها - توليد الكهرباء.

15- محافظة أسيوط - إدارة أسيوط التعليمية

- 1* 1(1) 1(ج) 2(ب) 3(ج) 4(ب)
(ب) المناظير ثنائية العدسة - التلسكوبات
2* 1(1) 1(X) 2(✓) 3(✓) 4(X)
(ب) لن تنتج طاقة ضوئية وحرارية.
3* 1(1) 1- الاستدامة 2- فيضانات
3- القمر 4- المحاق
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها.

16- محافظة قنا - إدارة نقادة التعليمية

- 1* 1(1) 1- محورها 2- 96.5%
3- المالى 4- الشمس
(ب) لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض
2* 1(1) 1(✓) 2(X) 3(✓) 4(X)
(ب) بسبب دوران الأرض حول محورها عكس اتجاه عقارب الساعة
3* 1(1) 1- الاحتكاك 2- الهيليوم
3- ثقل 4- المصب
(ب) تلسكوب هابل

17- محافظة سوهاج - إدارة ساقطة التعليمية

- 1* 1(1) 1- الرمال 2- البرك
3- الحديد 4- متوسط
(ب) مياه مالحة جارية.
2* 1(1) 1(X) 2(✓) 3(✓) 4(X)
(ب) تخزين المياه والحفاظ عليها - توليد الكهرباء
3* 1(1) 1- قوة الاحتكاك 2- الفضان
3- المجرة 4- الجاذبية الأرضية
(ب) لأنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

18- محافظة الأقصر - إدارة إسماعيلية التعليمية

- 1* 1(1) 1- مقاومة الهواء 2- الاتجاهات الأساسية
3- جاذبية الأرض 4- الحديد
(ب) قوة الاحتكاك
2* 1(1) 1(✓) 2(X) 3(X) 4(✓)
(ب) 1- كتلة الجسمين 2- المسافة بين الجسمين
3* 1(1) 1(ب) 2(ج) 3(د) 4(ب)
(ب) لأن كتلة القمر أقل من كتلة الأرض.

19- محافظة أسوان - إدارة كوم أمبو التعليمية

- 1* 1(1) 1- 24 2- أنهار جبلية
3- متعامدة على الجسم 4- منطقة أحيائية
(ب) قوة الاحتكاك
2* 1(1) 1(✓) 2(✓) 3(✓) 4(X)
(ب) بسبب قوة الجاذبية بين الشمس والكواكب
3* 1(1) 1- التجمعات النجمية 2- الغلاف الجوى
3- الاستدامة 4- تلسكوب هابل.
(ب) ستتوقف الحركة الظاهرية للشمس في السماء، ولن يحدث تعاقب الليل والنهار.

رقم الإيداع: 19947 / 2024

ترخيص وزارة التربية والتعليم رقم ١٧٨/١/٧/١٠٢

خدمة العملاء: 16766



جميع الحقوق محفوظة © لدار نهضة مصر للنشر

يحظر طبع أو نشر أو تصوير أو تخزين

أي جزء من هذا الكتاب بأية وسيلة إلكترونية أو ميكانيكية

أو بالتصوير أو خلاف ذلك (إلا بإذن كتابى صريح من الناشر).